

# **Uutisportaalin toteuttaminen Drupal-sisällönhallintajärjestelmällä**

Samuli Partanen

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2014

Mediatekniikan koulutusohjelma  
Tekniikan ja liikenteen ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU  
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) Partanen, Samuli	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 08.12.2014
	Sivumäärä 46	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty ( X )
Työn nimi <b>Uutisportaalin toteuttaminen Drupal-sisällönhallintajärjestelmällä</b>		
Koulutusohjelma Mediatekniikka		
Työn ohjaaja(t) Kari Niemi		
Toimeksiantaja(t) Pardco Group Oy		
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli toteuttaa Anakonda.fi -uutisportaali Drupal-sisällönhallintajärjestelmällä. Työn toimeksiantajana toimi Pardco Group Oy, jonka asiakkaalla oli tarve Anakonda.fi -uutisportaalin toteutukselle. Toimeksiantaja on aikaisemmin käyttänyt muissa projekteissaan Drupalia sivustojen toteutukseen ja nyt tehtävänä oli selvittää Drupalin soveltuvuutta uutisportaalin toteutukseen. Portaalien tarkoituksena oli toimia julkisena uutisportaalina, johon toimittajat tuottavat sisältöä säännöllisesti.</p> <p>Työssä käsiteltiin Drupalin toimintaa yleisellä tasolla ja uutisportaalien toteutuksessa vastaan tulleita haasteita ja ongelmia. Nykyään käyttäjät haluavat selata uutisensa älypuhelimien näytöltä tai tablettilta, joten yksi uutisportaalien tärkeimmistä vaatimuksista oli, että se palvelisi käyttäjää riippumatta siitä, millä päätelaitteella hän sitä selaisi. Toisena tärkeänä vaatimuksena oli tehdä asiakkaan käyttöliittymästä helppokäyttöinen henkilölle, joka ei ole aiemmin käyttänyt Drupalia.</p> <p>Uutisportaali toteutettiin avoimeen lähdekoodiin perustuvalla Drupal 7 -sisällönhallintajärjestelmällä. Portaalissa uutiset olivat ryhmiteltyinä kategorioihin ja päänavigaatio koostui pää- ja alakategorioista. Kategoriasivujen uutislistauksen toteuttamisessa hyödynnettiin View-moduulia, joka osoittautui tärkeimmäksi moduuliksi uutisportaalien toteuttamisessa. Uutisportaaliiin integroitiin myös Adtech-mainospalvelu. Integroimista varten jouduttiin kehittämään oma moduuli (Pardco taxonomy helper), sillä valmiista moduulista tätä varten ei löytynyt. Pardco taxonomy helper mahdollisti kategorioille kohdistetun mainonnan. Moduulia ei ole kehitetty lopputuotteeksi asti, mutta siinä olisi hyvä jatkokehitysmahdollisuus, sillä samanlaista moduulia ei markkinoilla vielä ole.</p> <p>Lopputuotteena tehty uutisportaali on asiakkaalle helposti päivitettävä ja lukijalle helposti luettava kokonaisuus. Portaalien toteuttamisesta saatujen kokemusten perusteella voidaan todeta, että Drupal ja sen lukuiset moduulit, ovat loistava työkalu uutisportaalien toteuttamiseen.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Drupal, web-kehitys, uutisportaali		
Muut tiedot		



Author(s) Partanen, Samuli	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 08122014
	Pages 46	Language Finnish
		Permission for web publication ( X )
Title <b>News portal implementation of Drupal content management system.</b>		
Degree Programme Media Engineering		
Tutor(s) Niemi, Kari		
Assigned by Pardco Group Oy		
<p>Abstract</p> <p>The aim of this Bachelor's Thesis was to produce Anakonda.fi news portal with Drupal CMS. During the project Drupal was examined if it is the best CMS for the job. The project was implemented in cooperation with Pardco Group Ltd, for whose client the news portal was carried out. The portal was designed to operate as a public news portal in which journalists produce content on a regular basis.</p> <p>The work deals with the Drupal functionality in general and the challenges faced by implementation of a news portal. Today users want to read their news with a smartphone or tablet, so one of the main requirements was that the news portal would serve all users, regardless of the device they are using. Another important requirement was to make the client user interface easy to use to a person who has not previously used Drupal.</p> <p>The news portal was carried out on open source based CMS, Drupal 7. The portal news were grouped into categories and the main navigation consisted of main categories and sub categories. The news feeds on the category page was created with Views module, which was proved to be the most important module for the implementation of the news portal. The news portal was also integrated into the Adtech advertising service. An own module (Pardco taxonomy helper) had to be made for the integration, because the module for this purpose was not found on the market. Pardco taxonomy helper made it possible to target advertising for categories. The module has not been developed to a final product, however, it would be a good opportunity for further development, as the same kind of module is not on the market yet.</p> <p>The end-product of the news portal is easily updateable for the client and for users it is easy to read. Based on the experience gained during the project, it can be seen that Drupal and its numerous modules are a great tool for news portal implementation.</p>		
Keywords Drupal, news portal, web-development		
Miscellaneous		

# Sisältö

1	Työn lähtökohdat .....	5
1.1	Toimeksiantaja.....	5
1.2	Tehtävän kuvaus ja tavoitteet .....	5
2	Drupal.....	5
2.1	Mikä on Drupal? .....	5
2.2	Historia.....	6
2.3	Asennus .....	6
2.4	Sisältö.....	7
2.5	Luokittelu .....	8
2.6	Teema .....	9
2.7	Lohko .....	11
2.8	Moduulit .....	12
2.9	Käyttäjät, käyttöoikeudet ja käyttäjäroolit.....	14
3	Uutisportaali anakonda.fi .....	15
3.1	Uutisportaalin vaatimukset .....	15
3.2	Moduulit .....	16
3.2.1	Chaos tools suite (CTools) .....	17
3.2.2	Näkymät (Views) .....	17
3.2.3	Administration views.....	18
3.2.4	Better login.....	19
3.2.5	Wysiwyg .....	19
3.2.6	Pardco taxonomy helper .....	21
3.2.7	Scheduler.....	23
3.3	Sisältö.....	24
3.4	Käyttöliittymä ja käytettävyys .....	25
3.4.1	Ulkoasu ja teema.....	25
3.4.2	Navigaatio.....	28
3.4.3	Responsiivisuus .....	29
3.4.4	Käyttäjäroolit.....	30

3.4.5	Käyttäjäoikeudet .....	30
3.5	Sisällöntuotto.....	31
3.5.1	Yleistä .....	31
3.5.2	Helppokäyttöisyys .....	31
3.5.3	Mainospaikat .....	32
4	Tietoturva ja hakukoneoptimointi .....	33
4.1	Tietoturva .....	33
4.2	Hakukoneoptimointi.....	34
5	Kävijätilastot.....	36
6	Tulokset ja pohdinta .....	37
	Lähteet.....	40
	Liitteet .....	41
	Liite 1: Pardco taxonomy helper moduuli .....	41
	Liite 2: Päävalikko .....	43

## Kuviot

Kuvio 1. Sisällön ja sisältötyyppien suhde Drupalissa .....	8
Kuvio 2. Luokittelun toiminta Drupalissa .....	9
Kuvio 3. Drupalin teeman ja aliteeman toiminta (Overview of theme files 2014) .....	10
Kuvio 4. Zen-aliteeman lohkoalueet esitettynä .....	11
Kuvio 5. Lohkoalueen lisääminen teeman info-tiedostoon ja sen tulostaminen sivun template-tiedostossa .....	12
Kuvio 6. Lohkojen hallintasivu .....	12
Kuvio 7. Drupalin moduulien hallintasivu .....	13
Kuvio 8. Views-moduulin asetukset-sivu .....	14
Kuvio 9. Käyttöoikeuksien hallintasivu .....	15
Kuvio 10. Administration views -moduuli listattuna moduulienhallintasivulla .....	17
Kuvio 11. Muokattu kategorioiden listaus näkymä .....	18
Kuvio 12. Normaalin ja muokatun sisäänkirjautumisruudun eroavaisuus .....	19
Kuvio 13. Wysiwyg-profiilit sivu .....	20
Kuvio 14. Tekstimuodot-hallintasivu .....	21
Kuvio 15. Pardco taxonomy helper -moduulin info-tiedosto .....	22
Kuvio 16. Artikkelin julkaisun yhteydessä määriteltävät ajastusvaihtoehdot .....	24
Kuvio 17. Media-sisältötyypin kenttien ryhmittely .....	25
Kuvio 18. Sivuston rakenne .....	26
Kuvio 19. Artikkelin rakenne artikkelienlistaussivulla .....	27
Kuvio 20. Anakonda.fi -sivuston ulkoasu, oikealla mobiiliversio ja vasemmalla työpöytäversio .....	28
Kuvio 21. Sivupohjan elementtien asettelu käytetyn päätelaitteen mukaan, vasemmalla työpöytäversio ja oikealla mobiiliversio .....	30
Kuvio 22. Luo media -sivu, jossa kentät ryhmiteltyinä .....	32
Kuvio 23. Drupal ilmoittaa saatavilla olevista päivityksistä .....	33
Kuvio 24. Haetuimmat avainsana jonot ja avainsanat, joilla käyttäjät ovat löytäneet Anakonda-sivuston .....	34
Kuvio 25. Hakutuloksen rakenne Googlessa .....	35
Kuvio 26. Osoiterakenteen määrittely Pathauto-moduulin asetuksista .....	35

Kuvio 27. Sivustot ja hakukoneet, joista käyttäjät ovat ohjautuneet anakonda.fi-sivustolle.....	36
Kuvio 28. Anakonda.fi -uutisportaalin kävijätilastot marraskuulta ja koko vuodelta 2014.....	37

# 1 Työn lähtökohdat

## 1.1 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli jyvaskyläläinen Pardco Group Oy. Pardco Group on konosalipalveluihin ja verkkokauppoihin erikoistunut pk-yritys. Yritys työllistää tällä hetkellä kahden yrittäjän lisäksi seitsemän työntekijää ja yhden harjoittelijan. Pardco Groupin toimialaan kuuluvat konosalipalveluiden ja verkkokauppojen lisäksi verkkosivut, ylläpito, mikrotuki ja tietoliikenneasennukset. Tärkeimpinä tuotteina yrityksellä ovat Magento-verkkokaupat ja Pardco Cloud -pilvipalvelut.

## 1.2 Tehtävän kuvaus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli toteuttaa Anakonda.fi uutisportaali. Toteutusvaiheessa tutkittiin myös, kuinka hyvin Drupal-sisällönhallintajärjestelmä soveltuu uutisportaalin toteuttamiseen. Anakonda.fi -uutisportaaliin haluttiin integroida Adtech-mainosjärjestelmä, joka vaati perehtymistä Drupal moduulien kehittämiseen ja oman Drupal moduulin tekemistä. Uutisportaalissa täytyi pystyä lisäämään kategorioita ja lisäämään artikkeleita useihin eri kategorioihin. Asiakaspuolen käyttöliittymästä piti suunnitella mahdollisimman helppokäyttöinen ja sisällöntuotantoa helpottava kokonaisuus.

Drupal ei ollut tekijälle ennestään tuttu, joten tehtävänä oli aluksi perehtyä Drupaliin ja sen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Tavoitteena oli myös oppia paljon lisää Drupalista tulevaa työelämää ja tulevia projekteja varten.

# 2 Drupal

## 2.1 Mikä on Drupal?

Drupal on yksi suosituimmista avoimeen lähdekoodiin perustuvista selainpohjaisista sisällönhallintajärjestelmistä. Drupalia käyttävät mm. Yle, Svenska Yle, Helsingin yliopisto ja Suomi24. Drupal soveltuu sekä pienten että suurten verkkosivujen toteu-



tukseen, sillä sen laajennusmahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Drupalilla on laaja yhteisö, joka kehittää aktiivisesti moduuleja, teemoja ja muita lisäosia. Näitä lukuisia moduuleja yhdistelemällä ja teemoja hyödyntämällä voidaan rakentaa melkein kuinka haastavia verkkototeutuksia tahansa. (Miksi Drupal? 2014.)

## 2.2 Historia

Vuonna 2000 belgialaisen Antwerpen yliopistossa kaksi opiskelijaa Dries Buytaert ja Hans Snijder päättivät asentaa langattoman verkkoyhteyden heidän opiskelija-asuntojensa välille, että he pystyivät jakamaan Hansin Snijderin langattoman yhteyden kahdeksan muun opiskelijan kesken. Vaikka langaton yhteys oli harvinaista opiskelija-asuntoloissa, he halusivat keinon keskustella ja jakaa yksinkertaisia asioita. Tämä inspiroi Driesiä kehittämään pienen uutissivuston, jossa he pystyivät kaverien kesken pitämään yhteyttä ja jakamaan tiedostoja vaivattomasti. (History 2014.)

Projektilla ei ollut nimeä, ennen kuin Dries valmistui yliopistosta. Driesin valmistumisen jälkeen opiskelijaryhmä päätti siirtää sisäisen verkkosivuston Internettiin, jotta he pystyivät jatkamaan yhteydenpitoa. Sivustolle sovittiin varattavaksi domain-osoite dorp.org, mutta domainia rekisteröitäessä Dries teki kirjoituvirheen, jonka seurauksena sivuston osoitteeksi tuli drop.org. (History 2014.)

Internetiin julkaisun jälkeen sivusto alkoi nopeasti kasvamaan ja kehittymään. Hie-  
man myöhemmin vuonna 2001 Dries päätti julkaista sivustonsa lähdekoodin Drupal nimisenä. Sivuston lähdekoodin julkaisemisen tarkoituksena oli saada muut ottamaan osaa sivuston kehittämiseen. (History 2014.)

## 2.3 Asennus

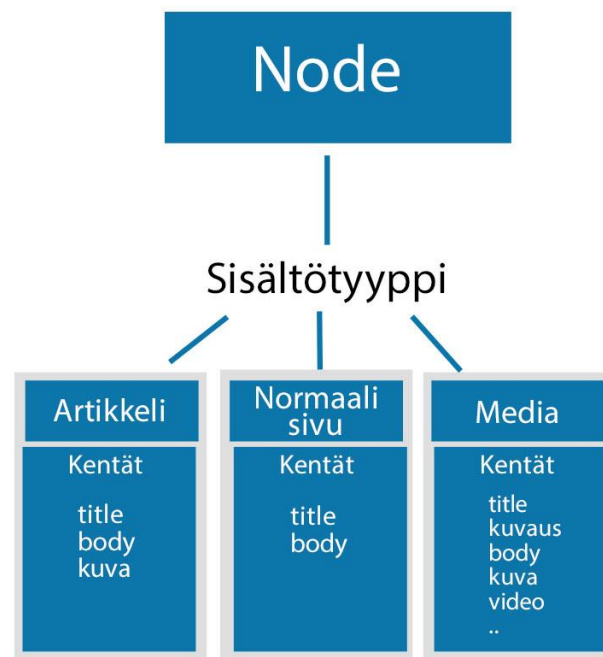
Drupalilla on tiettyjä järjestelmävaatimuksia, jotka pitää täyttyä, jotta asentaminen onnistuu sujuvasti. Vähimmäislevytilan määrä asennukselle on 15 megatavua, mutta 60 megatavua tarvitaan sivustolle, johon asennetaan useita moduuleita ja teemoja. Levytilan määrää mietittäessä täytyy pitää myös mielessä, että tietokanta, palvelimelle mahdollisesti ladattavat tiedostot ja varmuuskopiot vievät myös paljon levytilaa. Web-palvelimen täytyy käyttää Apachea (suositeltu), Nginxiä tai Microsoft IIS:ää. Drupal vaatii myös tietokannan toimiakseen, sillä lähes kaikki tieto on tallen-

nettu tietokantaan, lukuun ottamatta mediatiedostoja. Kaikki Drupal-versiot toimivat MySQL- ja PostgreSQL-tietokannoilla, mutta Drupal 7 ja Drupal 8 tukevat myös SQLite-tietokantaa. Drupalin seitsemännessä versiossa otettiin käyttöön ensimmäistä kertaa PDO (PHP Data Objects) tietokantaohjelmointimalli, jonka avulla saadaan tuki kaikkiin tietokantoihin, jotka tukevat php:tä. (System requirements 2014; What is PDO? 2014.)

Asennusta ennen pitää luoda palvelimelle uusi tietokanta, jota tuleva Drupal sivusto käyttää tietojen tallentamiseen. Itse asennus tapahtuu siten, että ladataan mielellään uusin vakaa versio Drupalista drupal.org sivustolta. Kirjoittamishetkellä uusin vakaa versio on Drupal 7.34. Asennuspaketissa tulee mukana joukko moduuleita, joiden avulla on helppo aloittaa oman sivuston rakentaminen. Asennuspakettia ja sen mukana tulevia moduuleita kutsutaan Drupalin ytimeksi. Windows-tietokoneelle asennustiedostoa ladattaessa kannattaa valita tiedosto zip-pakattuna ja Linux-koneelle vastaavasti rar.gz-pakattu versio. Pakattu asennuspaketti puretaan ja siirretään palvelimelle esimerkiksi osoitteeseen "public\_html/drupal". Kun tiedostot on kopioitu palvelimelle, ajetaan install.php komento. Tämä onnistuu siten, että mennään selaimella osoitteeseen <http://omadomain/drupal/install.php>, jossa "omadomain" on käytössä oleva domain. Tämän jälkeen asennus käynnistyy, ja seurataan ohjeita, kunnes Drupal on asennettu. (Hytönen & Ojala 2011.)

## 2.4 Sisältö

Drupalissa sisältöä kutsutaan solmuiksi (node), joihin sisältö tallennetaan. Solmun tyypistä riippuen sisällössä voidaan näyttää erilaisia tietokenttiä. Yleensä solmuun kuuluvat ainakin otsikko- ja sisältökentät. Solmujen erilaisia tyyppejä kutsutaan Drupalissa sisältötyypeiksi. Kaikki sisältö on listattu Drupalissa kätevästi sisällönhallintasivulla. Solmun suhdetta sisältötyyppeihin on havainnollistettu kuviossa 1. (General concepts 2014.)



**Kuvio 1. Sisällön ja sisältötyyppien suhde Drupalissa**

Solmussa näytettävä sisältö siis määräytyy sen sisältötyyppin (content type) mukaan, joka valitaan sisältöä lisättäessä. Erilaisia sisältötyyppejä pystytään luomaan Drupalissa rajattomasti. Esimerkkejä sisältötyypeistä ovat muun muassa sivu, blogikirjoitus ja tuote. (General concepts 2014.)

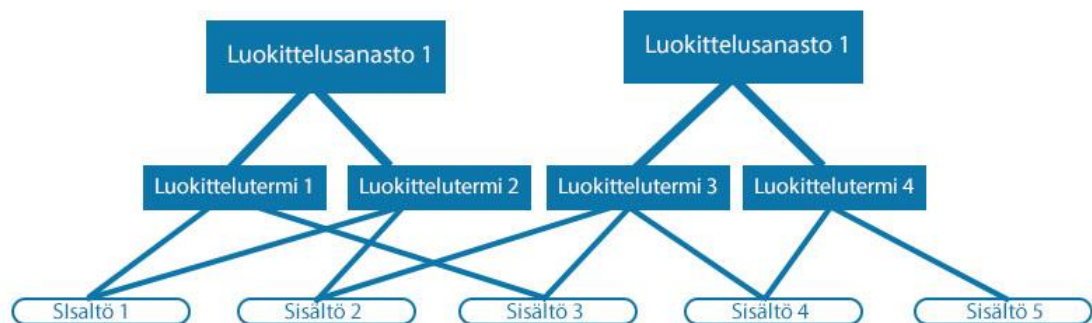
Sisältötyyppi koostuu kentistä (fields), joilla voidaan määrittää, mitä tietoa sisältöön syötetään. Kenttiä ovat muun muassa teksti, numero, tiedosto ja kuva. Internetistä löytyy myös lukuisia moduuleja, joilla voidaan laajentaa kenttien toimintaa, jotka mahdollistavat melkein minkälaisen tahansa tiedon syöttämisen sisältöön. Kenttää lisättäessä sille määritellään kenttäkohtaiset asetukset, kuten kuinka monta tiedostoa käyttäjä voi syöttää kyseiseen kenttään. Sisältötyypit tekevät Drupalista loistavan sisällönhallintajärjestelmän laajoihinkin verkkototeutuksiin. (General concepts 2014.)

## 2.5 Luokittelu

Luokittelun (taxonomy) avulla Drupalissa voidaan luokitella ja ryhmitellä solmuja halutulla tavalla. Luokittelu moduuli kuuluu Drupalin ytimeen, eli se tulee asennuspaketin mukana ja on esiasennettuna uudelle sivustolle. (General concepts 2014.)

Luokittelua varten luodaan luokittelusanasto, johon lisätään luokittelutermejä. Esimerkiksi luodaan sanasto "Kategoria" ja lisätään sanastoon termit "Urheilu", "Viihde" ja "Musiikki". Luotaessa uutta sisältöä sille valitaan kategoria luodusta luokittelusanastosta. Näin voidaan luokitella, suodattaa ja järjestellä sisältöä termin mukaan.

Luokittelu liitetään sisältöön eli solmuihin kenttien avulla. Sisältötyyppiin lisätään kenttä, joka sisältää luokittelutermiä. Jokaisella termillä on uniikki tunnistenumero. Itse luokittelutermiin voidaan liittää myös kenttiä, joiden avulla mahdollistetaan esimerkiksi kategoriakohtaisen sisällön näyttäminen. Kuviossa 2 on havainnollistettu luokittelun toimintaa Drupalissa.

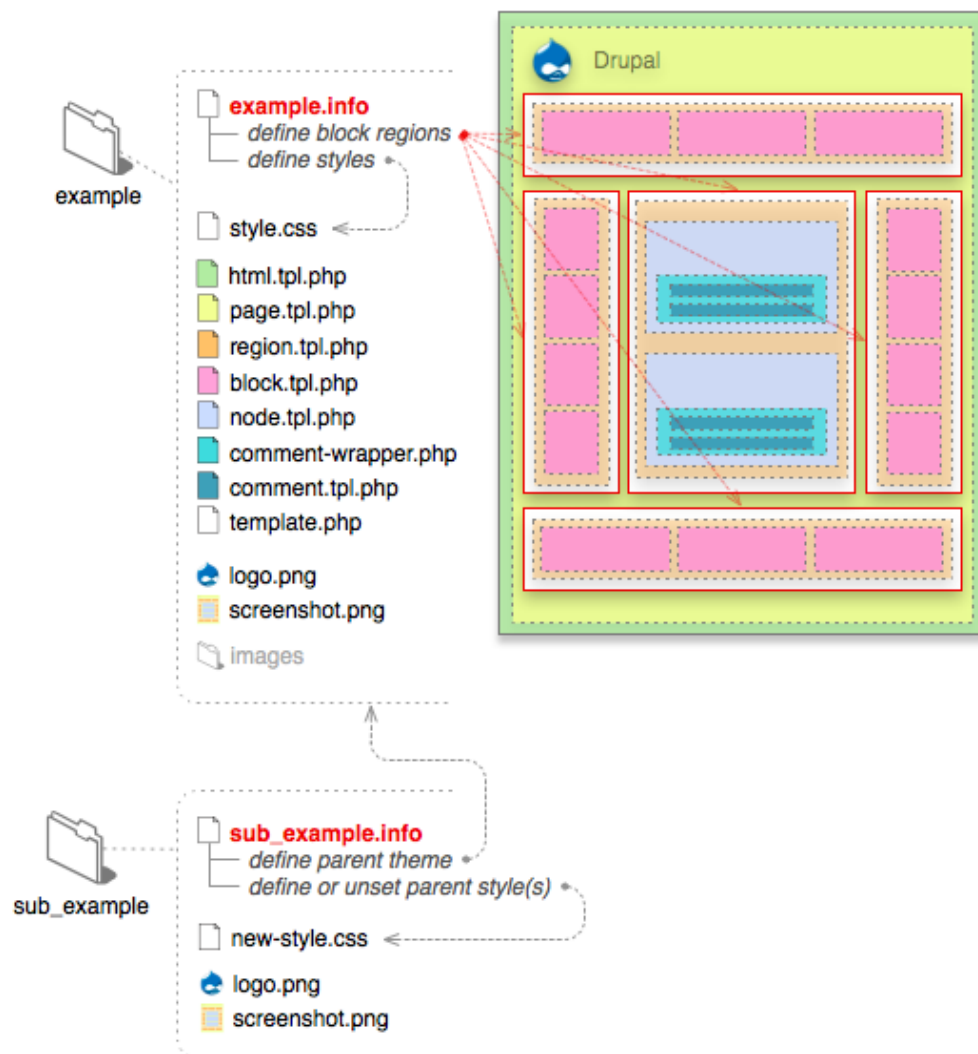


Kuvio 2. Luokittelun toiminta Drupalissa

## 2.6 Teema

Teema (theme) määrittää sivuston visuaalisen ilmeen eli sivuston ulkoasun. Teema koostuu yhdestä tai useammasta php-tiedostosta, jotka määrittelevät sivuston rakenteen html-kielenä, jonne haetaan sisältö tietokannasta php-kielillä. Drupalin asennuksen mukana tulee viisi teemaa, mutta lisää teemoja voi ladata Drupalin kotisivuilta. Drupalin sivuilta löytyy paljon "aloitusteemoja", joiden pohjalta on helppo ruveta rakentamaan omaa sivustoa. Aloitusteemojen käyttäjiä neuvotaan usein luomaan oma "aliteema/lapsiteema" (child theme), jolloin alkuperäisen teeman päivittäminen ei ylikirjoita siihen tehtyjä muutoksia. Aliteema vaatii toimiakseen info-

tiedoston, jossa määritellään muun muassa teema, johon se pohjautuu. Aliteemaan voidaan luoda esimerkiksi oma tyylitiedosto, jossa voidaan ylikirjoittaa isäntäteeman (parent theme) tyylimäärittelyjä ilman, että kajotaan alkuperäiseen teemaan. Kuviossa 3 on esitetty Drupal 7 teeman toimintaa. (Kopelma 2013; Overview of theme files 2014.)

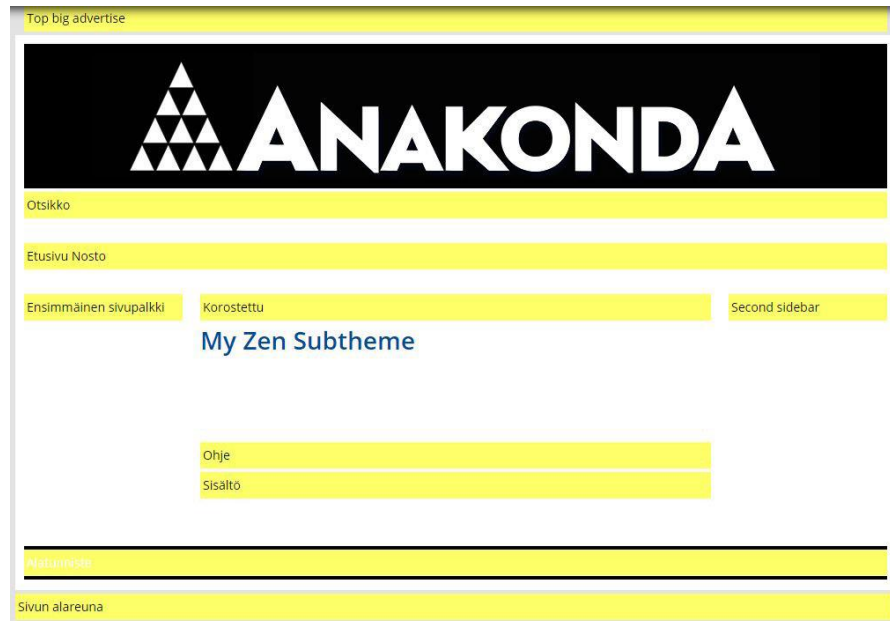


Kuvio 3. Drupalin teeman ja aliteeman toiminta (Overview of theme files 2014)

Drupalissa teema on erotettu sivuston toiminnollisuudesta, mikä tekee Drupalin teemajärjestelmästä todella joustavan. Käytännössä sivuston ulkoasua voi tehdä toinen henkilö samaan aikaan, kun joku toinen rakentaa sivuston toiminnallisuutta ja jos sivuston ulkoasussa ilmenee ongelmia, se ei vaikuta sivuston toiminnallisuuteen ratkaisevasti. Teema on sivuston päällimmäinen kerros, jolla päätetään, mitä näytetään ja miten näytetään. (Overview of theme files 2014; Kopelma 2013.)

## 2.7 Lohko

Lohko (block) on Drupalin "säiliö", joka toimii päätyökaluna, jolla sisältö asetellaan sivustolle. Lohko voi pitää sisällään normaalia tekstisisältöä, php-funktioita tai monimutkaisempaa dynaamista sisältöä. Lohkoja hallitaan lohkojen hallintasivulta, jossa määritellään missä lohkoalueella (region) lohko näytetään. Kuviossa 4 on esitetty Anakonda.fi-uutisportaalissa käytetyn teeman lohkoalueet.



Kuvio 4. Zen-aliteeman lohkoalueet esitettynä

Lohkoalueiden muokkaaminen ei useimmissa teemoissa onnistu hallintapaneelin kautta, vaan sitä varten täytyy muokata teeman info tiedostoa, jonka jälkeen uusi lohkoalue tulostetaan template-tiedostossa (ks. kuvio 5). Drupalista löytyy valmiina useita eri lohkoja erilaisen tiedon näyttämiseen, esimerkiksi lohko, joka näyttää sisään kirjautuneet käyttäjät, ja kirjautumislohko. Lisää erilaisia lohkoja saadaan käyttöön kytkemällä päälle moduuleita ja niiden toiminnallisuutta voidaan myös laajentaa moduulien avulla. Lohkon näkyvyyttä voidaan rajata sivuston polkujen mukaan, käyttäjäryhmien mukaan ja sisältötyyppien mukaan. Lohkot kytketään näkyville lohkojen hallinta sivulta tai suoraan lohkon hallintasivulta. Lohkojen hallintasivu on esitetty kuviossa 6. (Drupal gardens 2014.)

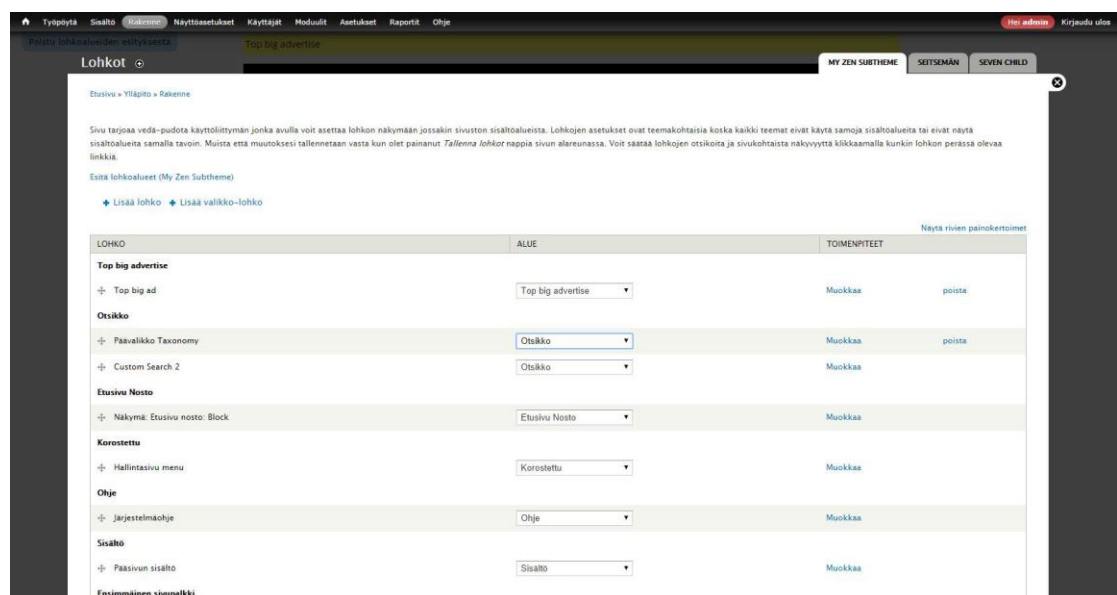
```

89 regions[top_ad]           = Top big advertise
90 regions[header]           = Header
91 regions[etusivu_nosto]    = Etusivu Nosto
92 regions[highlighted]      = Highlighted
93 regions[help]              = Help
94 regions[content]           = Content
95 regions[sidebar_first]     = First sidebar
96 regions[sidebar_second]    = Second sidebar
97 regions[footer]            = Footer
98 regions[bottom]            = Page bottom

11 <?php if ($page['top_ad']): ?>
12     <div id="top_ad" class="top_ad">
13         <?php print render($page['top_ad']); ?>
14     </div>
15 <?php endif; ?>

```

Kuvio 5. Lohkoalueen lisääminen teeman info-tiedostoon ja sen tulostaminen sivun template-tiedostossa



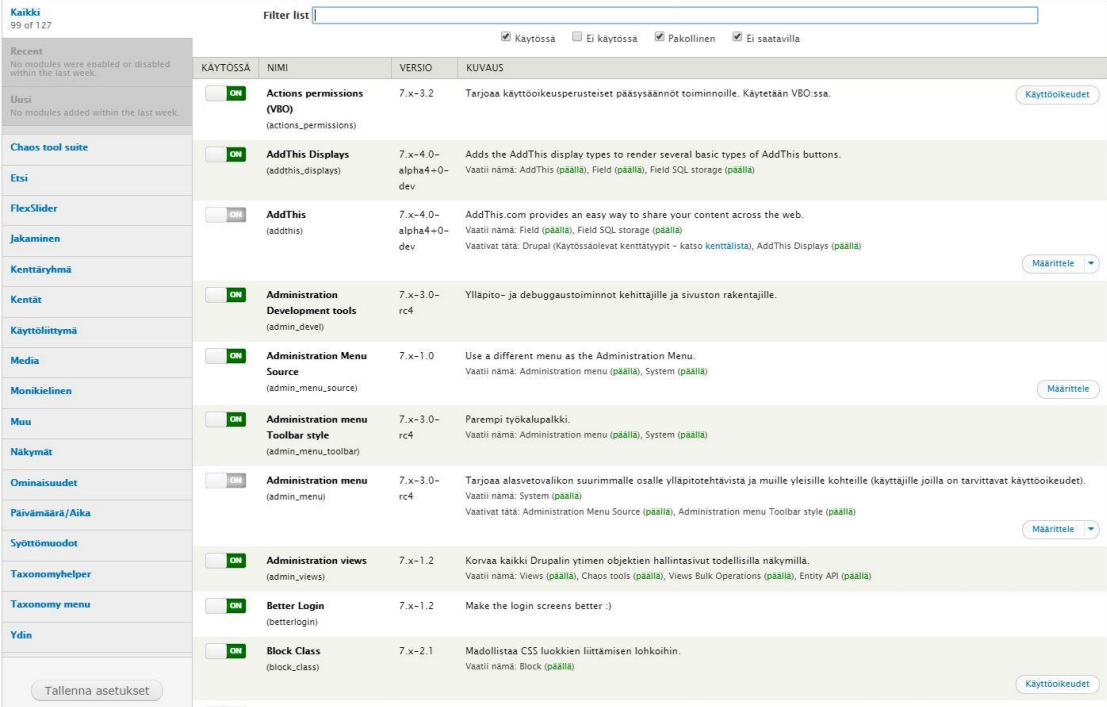
Kuvio 6. Lohkojen hallintasivu

## 2.8 Moduulit

Moduuliksi kutsutaan ohjelmaa, joka laajentaa Drupalin toiminnallisuutta. Moduulit voidaan jaotella kolmeen kategoriaan: ydinmoduulit (core modules), kontribuoidut moduulit (contributed modules) ja mukautetut moduulit (custom modules). (General concepts 2014.)

Ydinmoduuleiksi kutsutaan moduuleita, jotka ovat sisällytettyinä Drupalin asennuspakettiin. Kontribuoidut moduulit ovat moduuleita, jotka ladataan drupal.org-

sivustolta moduulien latausosiosta. Käyttäjä voi myös luoda omia mukautettuja moduuleita, mikä vaatii syvempää ymmärrystä Drupalista ja php-ohjelmointikielestä. Kaikki asennetut moduulit ovat listattuna Drupalin moduulien hallintasivulla, josta moduulin voi kytkeä päälle tai pois päältä (ks. kuvio 7). (General concepts 2014.)



KÄYTÖSSÄ	NIMI	VERSIO	KUVAUS	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Actions permissions (VBO)</b> (actions_permissions)	7.x-3.2	Tarjoaa käyttöoikeuserusteiset pääsäännöt toiminnoille. Käytetään VBO:ssa.	Käyttöoikeudet
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>AddThis Displays</b> (addthis_displays)	7.x-4.0-alpha4+0-dev	Adds the AddThis display types to render several basic types of AddThis buttons. Vaatii nämä: AddThis (päällä), Field (päällä), Field SQL storage (päällä)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>AddThis</b> (addthis)	7.x-4.0-alpha4+0-dev	AddThis.com provides an easy way to share your content across the web. Vaatii nämä: Field (päällä), Field SQL storage (päällä) Vaativat tätä: Drupal (Käytössäolevat kenttätyytit - katso kenttälästä), AddThis Displays (päällä)	Määrittele
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Administration Development tools</b> (admin_devel)	7.x-3.0-rc4	Ylläpito- ja debuggaustoinnot kehittäjille ja sivuston rakentajille.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Administration Menu Source</b> (admin_menu_source)	7.x-1.0	Use a different menu as the Administration Menu. Vaatii nämä: Administration menu (päällä), System (päällä)	Määrittele
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Administration menu Toolbar style</b> (admin_menu_toolbar)	7.x-3.0-rc4	Parempi työkalupalkki. Vaatii nämä: Administration menu (päällä), System (päällä)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Administration menu</b> (admin_menu)	7.x-3.0-rc4	Tarjoaa alusvetovalikon suurimmalle osalle ylläpitotehtävistä ja muille yleisille kohteille (käyttäjille joilla on tarvittavat käyttöoikeudet). Vaatii nämä: System (päällä) Vaativat tätä: Administration Menu Source (päällä), Administration menu Toolbar style (päällä)	Määrittele
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Administration views</b> (admin_views)	7.x-1.2	Korvaa kaikki Drupalin ytimen objektien hallintasivut todellisilla näkymillä. Vaatii nämä: Views (päällä), Chaos tools (päällä), Views Bulk Operations (päällä), Entity API (päällä)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Better Login</b> (betterlogin)	7.x-1.2	Make the login screens better :)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Block Class</b> (block_class)	7.x-2.1	Madollistaa CSS luokkien liittämisen lohkoihin. Vaatii nämä: Block (päällä)	Käyttöoikeudet

Kuvio 7. Drupalin moduulien hallintasivu

Ylivoimaisesti käytetyin Drupalin moduuleista on Näkymät (Views). Näkymien avulla voidaan esittää dynaamisesti sisältöä sivuna, lohkona, rss-syötteenä tai muussa formaatissa. Yleisimmin Näkymiä käytetään näyttämään dynaamisesti päivittyvää listaa sisällöstä, esimerkiksi lista uusimmista uutisista. Näkymillä voidaan suodattaa ja järjestellä esitettävää sisältöä melkein minkä muuttujan mukaan tahansa. Mahdollisten tietokantakyselyjen määrä on laaja, mikä näkyy myös näkymien käyttöliittymässä (ks. kuvio 8). Näkymät voivat tuntua monelle uudelle käyttäjälle aluksi liian monimutkaiselta, mutta se on kuitenkin välttämätön työkalu laajemmissa verkkototeutuksissa. Lähes 70 % kaikista Drupal-sivustoista käyttää Views-moduulia, ja se onkin sisällytetty vielä julkaisemattoman Drupal 8:n ydinmoduuleihin. (Kopelma 2013.)



**Näytöt**

**Block** [+ Lisää](#) [muokkaa näkymän nimeä / kuvausta](#)

**▼ Block yksityiskohdat**

Näytön nimi: **Block** [kloonaa Block](#)

**OTSIKKO**

Otsikko: Ei rajoituksia

**MUOTO**

Muoto: Diaesitys | Asetukset

Näytä: Kentät | Asetukset

**KENTÄT** [Lisää](#)

Sisältö: Artikkelin pääkuva

Sisältö: Otsikko

Sisältö: Artikkelin kuvaus

**SUODATINKRITEERIT** [Lisää](#)

Sisältö: Julkaistu (Kyllä)

Sisältö: Tyyppi (= Media)

Sisältö: Etusivu nosto (= Näkyy etusivun nostoissa)

**LAJITTELUKRITEERIT** [Lisää](#)

**LOHKON ASETUKSET**

Lohkon nimi: Ei rajoituksia

Pääsy: Käyttöoikeus | Näytä julkaistu sisältö

**OTSIKKO** [Lisää](#)

**ALATUNNISTE** [Lisää](#)

**SIVUTUS**

Käytä sivutusta: Näytä tietty määrä tuloksia | 5 aihetta

"Lisää" linkki: Ei

**▼ Edistyneet**

**SISÄLTÖRIIPPUVAISET SUODATTIMET** [Lisää](#)

**SUHTEET** [Lisää](#)

**TOIMINTA JOS TULOKSIA EI LÖYDY** [Lisää](#)

**KÄYTTÄJILLE NÄYTETTÄVÄ KAAVAKE**

Näytetyn lomakkeen tyyli: Perusasetukset | Asetukset

**MUU**

Koneluettava nimi: **block**

Kommentti: Ei kommenttia

Käytä AJAXia: Ei

Piilota liitetiedostot lyhennelmässä: Ei

Piilota kontekstiriippuvalaiset suodattimet: Ei

Käytä aggregointia: Ei

Kyselyasetukset: **Asetukset**

Kentän kieli: **Tämänhetkisen käyttäjän kieli**

Valimuistin käyttö: Ei rajoituksia

Linkitettävä näkymä: Ei rajoituksia

CSS luokka: Ei rajoituksia

Teema: **Tietoa**

Lohkon välimuistitus: **Älä tallenna välimuistiin**

☒ Automaattinen esikatselu Esikatseluse sisältöriippuvalaisten suodattimien kanssa:

[Päivitä esikatselu](#)

Errottele sisältöriippuvalaisten suodattimien arvot merkillä "/" . Esimerkiksi 40/12/10.

Kuvio 8. Views-moduulin asetukset-sivu

## 2.9 Käyttäjät, käyttöoikeudet ja käyttäjäroolit

Drupal soveltuu erinomaisesti myös laajempiin verkkototeutuksiin sen joustavan ja laajan käyttäjähallinnan takia. Drupal kohtelee jokaista sivustolla kävijää käyttäjänä, olkoon sitten kirjautunut käyttäjä tai anonyymi käyttäjä. Jokaisella käyttäjällä on käyttäjä-ID, ja kirjautuneilla käyttäjillä on sen lisäksi käyttäjänimi ja sähköpostiosoite. Käyttäjätietoihin voidaan liittää enemmän tietoa siihen tarkoitettujen moduulien avulla. Esimerkiksi Profile-moduulilla voidaan määrittää jokaiselle käyttäjälle erikseen erilaista tietoa sisältäviä tietokenttiä. (Users, permissions, and roles 2014.)

Ensimmäisellä käyttäjällä, joka luodaan sivuston asennuksen yhteydessä, on käyttäjä-ID yksi (1). Tätä käyttäjää kutsutaan ylläpitäjäksi, ja hänellä on kaikki käyttöoikeudet sivustoon. Anonyymillä käyttäjällä on käyttäjä-ID nolla (0). (Users, permissions, and roles 2014.)

Drupalissa on valmiina kolme käyttäjäroolia: anonyymi käyttäjä, sisään kirjautunut käyttäjä ja ylläpitäjä (administrator). Käyttäjärooleja voidaan myös lisätä haluttu määrä ja rooleille määrittelemään käyttöoikeuksia tarpeiden mukaan. Tämä mah-

dollistaa esimerkiksi asiakkaalle räätälöidyn käyttäjäroolin luomisen. Esimerkiksi luodaan Drupaliin uusi käyttäjärooli "ylläpitäjä", jolle asetetaan halutut käyttäjäoikeudet, sitten luodaan asiakkaalle käyttäjätunnus, joka määritellään kuulumaan uuteen ylläpitäjä-käyttäjärooliin. Näin voidaan hallinnoida ja rajoittaa asiakkaan oikeuksia sivustolla. Kaikkien käyttäjäroolien oikeuksia hallinnoidaan käyttäjäoikeuksien hallintasivulta (ks. kuvio 9). (Users, permissions, and roles 2014.)

KÄYTTÖOIKEUS	ANONYYMI KÄYTTÄJÄ	SISÄÄNKIRJAUTUNUT KÄYTTÄJÄ	YLLÄPITÄJÄ	ADMINISTRATOR
<b>Actions permissions (VBO)</b>				
Suorita <i>Julkaise kommentti</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Peru kommentin julkaisu</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Peru kommentin julkaisu, jos se sisältää avainsanan/sanoja</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Tallenna kommentti</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Julkaise sisältö</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Muuta sisältö ei-julkaistuksi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Liimaa sisältö listojen alkuun</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Poista sisällön liimaus</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Nosta sisältö etusivulla</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Poista sisältö etusivulta</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Muuta sisällön luoja tiedot</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Tallenna sisältö</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Muuta ei-julkaistuksi sisältö joka sisältää avainsanat</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Näytä käyttäjälle viesti</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Lähetä sähköpostia</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Aseta kyseisen käyttäjän IP-osoite pannaan</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Ohjaa osoitteeseen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Sulje tämän käyttäjän tili</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Lähetä id:t argumentteina sivulle</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Poista rivi</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Delete revision</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suorita <i>Muokkaa entiteettien arvoja</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kuvio 9. Käyttöoikeuksien hallintasivu

## 3 Uutisportaali anakonda.fi

### 3.1 Uutisportaalin vaatimukset

Anakonda.fi -uutisportaalia suunniteltaessa mietittiin aluksi mitä vaatimuksia sille asetetaan. Tärkeimpänä vaatimuksena oli, että uutisportaalissa pystyy julkaisemaan artikkeleita eri kategorioihin ja jokaisella kategoriolla on oma sivu, jossa on listattuna

kyseisen kategorian kaikki artikkelit. Etusivulla taas on listattuna kaikkien kategorioiden artikkelit, jonka lisäksi etusivulle täytyi pystyä nostamaan haluttuja artikkeleita. Projektin edetessä haluttiin myös, että artikkeli pystyy olemaan useassa kategoriassa yhtä aikaa, joka mahdollistaa alikategorioiden käytön. Kaikilla sivuilla kulki mukana sivupalkki, jossa haluttiin listata uusimmat artikkelit ja nostaa esiin videosisältöä. Sivustolle tarvittiin hakutoiminto, jotta käyttäjät voisivat nopeasti hakea sisältöä sivustolta eri hakusanoilla. Hakutoiminto piti olla näkyvillä kokoajan ja keskeisellä paikalla, kun sivustolla siirrytään osiosta toiseen. Artikkelille täytyi pystyä myös määrittämään näkyvyysaika eli päivämäärät, joiden välillä artikkeli näkyy sivustolla. Asiakkaalle haluttiin oma käyttäjätunnus ja asiakkaan käyttöliittymästä piti tehdä mahdollisimman yksinkertainen rajoitetuilla käyttöoikeuksilla.

Vaatuksena oli yksi sisältötyyppi, jossa on seuraavat kentät: otsikko, kuvaus, sisältö, pääkuva, päävideo, lisäkuvat ja lisätietoja. Sisältökenttään täytyi pystyä lisäämään tekstiä, kuvia ja videoita. Pääkuva- tai päävideo-kenttä näkyy artikkelien listauksessa, riippuen siitä kumpi niistä valitaan käyttöön. Videoiden tuli toimia myös mobiilissa, joten videontoistossa ei saanut käyttää flash-pohjaista ratkaisua.

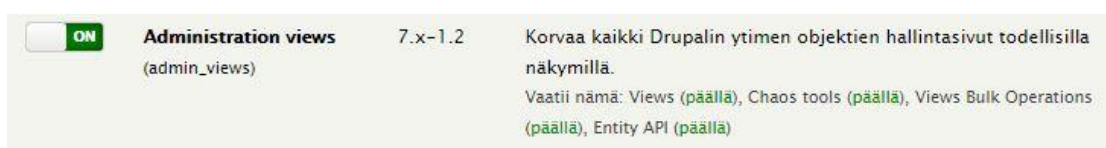
Anakondaan haluttiin integroida mainosjärjestelmä ja mainokset täytyi pystyä kohdistamaan eri kategorioihin avainsanojen avulla. Mainospalveluiden tarjoajana käytettiin Adtech -nimistä palvelua. Asiakas hallinnoi yksin mainospalvelua ja mainoskutsuja. Mainokset tulivat näkyville sivuston yläosaan ja sivupalkkiin.

Uutisportaalin ulkoasuvaatimukset tulivat suoraan asiakkaalta. Asiakas teki graafisen vedoksen Anakondan ulkoasusta, joka piti toteuttaa tarkasti Drupalin teemaksi. Ulkoasun täytyi toimia kaikilla päätelaitteilla pöytäkoneista mobiililaitteisiin, joten teemasta piti tehdä responsiivinen. Sisäänkirjautumislomakkeen ulkoasusta piti tehdä myös Anakondan teeman mukainen.

## 3.2 Moduulit

Drupalin ytimen mukana tulee nippu moduuleja, joilla pääsee alkuun sivuston kehittämisessä, mutta ne eivät kuitenkaan yksistään riitä kun halutaan rakentaa esimerkiksi uutisportaalia, jossa näytetään jatkuvasti vaihtuvaa dynaamista sisältöä. Drupa-

lin toiminnallisuutta laajentamaan Anakondaan asennettiin lukuisia lisämoduuleja, jonka lisäksi mainosjärjestelmän integraatiota varten tehtiin yksi oma moduuli. Drupalin erittäin laajan moduulivalikoiman ansiosta haluttu ominaisuus voitiin useimmiten toteuttaa valmiilla moduulilla. Adtech-mainosjärjestelmän ja Drupalin integroimisesta ei löytynyt valmista moduulia, joten se päädyttiin tekemään itse. Drupalin monet moduulit ovat riippuvaisia toisistaan ja siksi asennettavia moduuleita kertyikin aika paljon. Esimerkiksi kuviossa 10 on esitetty Administration views-moduuli, joka on riippuvainen monesta muusta moduulista. Kokonaisuudessaan Drupaliin asennettiin lisämoduuleja 22 kappaletta.



Kuvio 10. Administration views -moduuli listattuna moduulienhallintasivulla

### 3.2.1 Chaos tools suite (CTools)

Chaos tools suite (CTools) on yksi tärkeimmistä ja käytännössä pakollinen moduuli kehittäjän näkökulmasta. CTools laajentaa Drupalin ominaisuuksia ja tekee monen muun moduulin toiminnoista helpompia toteuttaa. Tämän vuoksi monet muut moduulit tarvitsevatkin CTools-moduulin toimiakseen.

### 3.2.2 Näkymät (Views)

Tärkein moduuli anakondan toteuttamisessa on Näkymät-moduuli (Views), niin kuin minkä tahansa uutisportaalin toteuttamisessa. Näkymien avulla voidaan näyttää dynaamista sisältöä missä tahansa sivustolla ja järjestelemään sitä monella eri tavalla. Anakonda.fi oikeastaan pohjautuu kokonaan Näkymät-moduuliin, sillä etusivun artikkelilistaus ja muiden kategoriasivujen artikkelilistaukset ovat toteutettu näkymillä. Näkymiä hyödynnetään myös uusimpien artikkelien ja luetuimpien artikkelien listauksissa. Etusivun artikkelilistauksen tekeminen onnistui suoraan Näkymillä, mutta ongelmaksi muodostui muiden kategorioiden sivut. Drupal luo automaattisesti uudelle kategorialle sivun, jossa listataan siihen kuuluvat artikkelit, mutta tätä listaussivua ei voida muokata pelkästään Näkymät-moduulin avulla. Tätä varten oli asennet-

tava Administration views -moduuli, jota varten Drupalissa täytyi olla asennettuna Views-, Views bulk operations-, Chaos tools suite- ja Entity API -moduulit.

### 3.2.3 Administration views

Administration views korvaa kaikki Drupalin ytimen objektien hallintasivut todellisilla näkymillä. Sen avulla voitiin luoda muokattu kategorialistaus näkymä, jossa asetettu- na poluksi `/taxonomy/term/%`. Näin Drupal pystyy hyödyntämään samaa näkymää kaikkien luokittelutermien ja anakondan tapauksessa kaikkien kategorioiden näyttämiseen (ks. kuvio 11). Näkymästä voidaan tehdä sivu tai lohko, jossa dynaaminen sisältö näytetään. Tässä tapauksessa näkymästä luotiin sivu, jota kaikki kategoriasivut käyttävät. Toinen, huonompi vaihtoehto olisi ollut tehdä jokaiselle kategorialle oma näkymä, tällöin Administration views -moduulia ei olisi tarvittu. Tämä tapa olisi kuitenkin ollut todella vaivalloinen, sillä näkymiä olisi pitänyt tehdä lukuisia määriä, jokaiselle kategorialle oma. Administration views -moduulin avulla samasta hommasta selvitettiin yhdellä näkymällä.

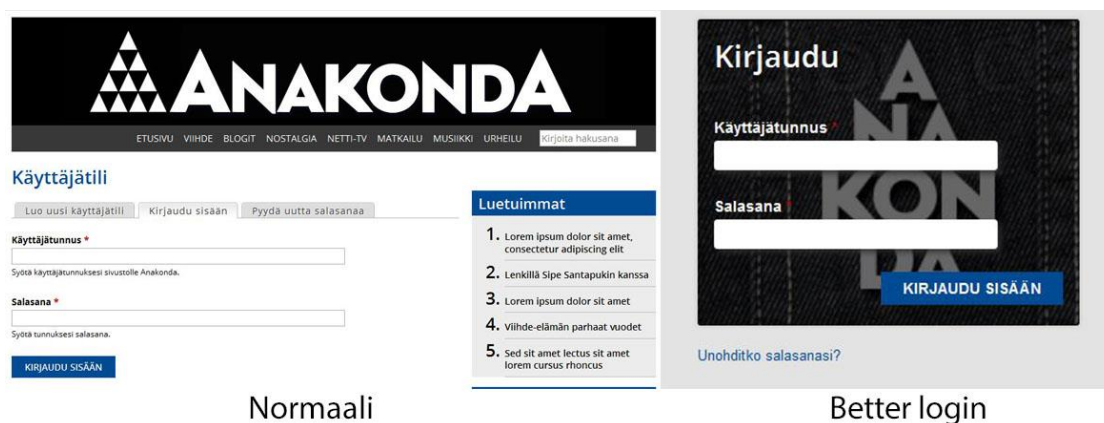
The screenshot shows the 'Administration views' configuration page for a taxonomy term. The interface is divided into several sections:

- Page**: A button to add a new page.
- muokkaa näkymän nimeä/kuvausta**: A button to edit the view's name/description.
- Page yksityiskohdat**: A section for configuring the page view.
  - Näyttönimi**: Set to 'Page'.
  - kloonaa Page**: A button to clone the page.
- OTSIKKO**: Configuration for the title.
  - Otsikko**: Set to 'Ei rajoituksia'.
- MUOTO**: Configuration for the format.
  - Muoto**: Set to 'Muokkaamaton lista'.
  - Asetukset**: A button to edit settings.
- KENTÄT**: Configuration for fields.
  - Sisältö**: A list of fields including Otsikko, Linkki, Artikkelin kuvaus, Kaikki luokittelutermi, Jakaminen, Lähetetty (author), Käyttäjä: Nimi, Videon Still-kuva (MP4), Video(Youtube,Vimeo), Video(MP4), Artikkelin pääkuva, Body, and Lisätietoja.
- SUODATINKRITEERIT**: Configuration for filters.
  - Sisältö**: Set to 'Julkaistu tai admin'.
- LAJITTELUKRITEERIT**: Configuration for sorting.
  - Sisältö**: Set to 'Kiinnitetty (desc)'.
  - Sisältö**: Set to 'Lähetetty (desc)'.
- SIVUASETUKSET**: Configuration for the page settings.
  - Polku**: Set to `/taxonomy/term/%`.
  - Valikko**: Set to 'Ei valikkoa'.
  - Pääsy**: Set to 'Ei rajoituksia'.
  - OTSIKKO**: A button to edit settings.
  - ALATUNNISTE**: A button to edit settings.
  - SIVUTUS**: Configuration for pagination.
    - Käytä sivutusta**: Set to 'Kokonainen'.
    - Sivutettu**: Set to '10 tulosta'.
    - "Lisää" linkki**: Set to 'Ei'.
- Edistyneet**: Advanced settings.
  - SISÄLTÖRIIPPUVAISSET SUODATTIMET**: A button to edit settings.
    - Sisältö**: Set to 'On taxonomy ID (syvyydellä)'.
    - Sisältö**: Set to 'On luokittelun ID:n syvyyttunnistin'.
  - SUHTEET**: A button to edit settings.
    - Sisältö**: Set to 'Tekijä'.
  - TOIMINTA JOS TULOJA EI LÖYDY**: A button to edit settings.
    - Yleinen**: Set to 'Tekstialue'.
  - KÄYTTÄJILLE NÄYTETTÄVÄ KAAVAKE**: Configuration for the user interface.
    - Näytä kaavake lohkoissa**: Set to 'Ei'.
    - Näytetyn lomakkeen tyyli**: Set to 'Perusasetukset'.
    - Asetukset**: A button to edit settings.
  - MUU**: Configuration for other settings.
    - Koneluettava nimi**: Set to 'page'.
    - Komentti**: Set to 'Ei kommenttia'.
    - Käytä AJAXia**: Set to 'Ei'.
    - Piilota liitetiedostot lyhennelmässä**: Set to 'Ei'.
    - Piilota kontekstiriippuvaset suodattimet**: Set to 'Ei'.
    - Käytä aggregointia**: Set to 'Ei'.
    - Kyselyasetukset**: Set to 'Asetukset'.
    - Kentän kieli**: Set to 'Tämänhetkisen käyttäjän kieli'.
    - Valimuistin käyttö**: Set to 'Ei rajoituksia'.
    - CSS luokka**: Set to 'Ei rajoituksia'.
    - Teema**: Set to 'Tietoa'.

Kuvio 11. Muokattu kategorioiden listaus näkymä

### 3.2.4 Better login

Better login -moduulin avulla toteutettiin muokattu sisäänkirjautumisruutu. Sisäänkirjautumisesta tehtiin asiakkaan toiveiden mukainen. Käyttöönottamalla Better login -moduulin Drupal käyttää automaattisesti muokattua sisäänkirjautumisruutua normaalin sijaan. Sen HTML-rakennetta voitiin muokata moduulin mukana tulleiden template-tiedostojen avulla, eli ohjelmointitaitoja tarvittiin, jos oletusrakenne ei miellyttänyt. Moduuli käytti kolmea template-tiedostoa, jotka voitiin ylikirjoittaa kopiaamalla ne teeman kansioon. Näin ei tarvittu muokata alkuperäisiä tiedostoja ja virheen sattuessa voitiin palata käyttämään alkuperäistä tiedostoa. Tämä käytäntö pätee monissa muissakin Drupal-moduuleissa, joissa on mahdollisuus ylikirjoittaa template-tiedostoja HTML-rakenteen muuttamiseksi. Sisäänkirjautumisruudusta tehtiin yksinkertainen ja pelkistetty sivu, jossa ei ollut mitään muuta kuin kirjautumiseen vaaditut kentät (ks. kuvio 12).



Kuvio 12. Normaalin ja muokatun sisäänkirjautumisruudun eroavaisuus

### 3.2.5 Wysiwyg

Wysiwyg on lyhenne sanoista "what you see is what you get", eli suomeksi: "mitä näet on mitä saat". Wysiwyg on Drupalin käyttämä moduuli, joka mahdollistaa tekstieditorien käytön sisällöntuotossa. Kun tehdään uutisportaalia tai sivustoa, jota käyttävät henkilöt, jotka eivät tiedä paljoa ohjelmoimisesta, ovat Wysiwyg ja tekstieditorit ehdoton lisä Drupaliin sisällöntuoton helpottamiseksi. Wysiwyg-editorin asentaminen ja konfiguroiminen halutun laiseksi ei kuitenkaan tapahtunut aivan mutkattomasti.

Ensimmäisen asennettiin Wysiwyg-moduuli, joka asennetaan kuten mikä tahansa Drupal moduuli. Wysiwyg ei itsestään toimi tekstieditorina vaan sen lisäksi täytyi asentaa jokin tuetuista tekstieditoreista. Tuetut tekstieditorit ja asennusohjeet löytyvät Wysiwyg-profiilit sivulta (ks. kuvio 13). Anakondan tapauksessa tekstieditoriksi valittiin TinyMCE, sillä se on yksi suosituimmista ja kattavimmista tekstieditoreista. Wysiwyg-profiilit sivulta valitaan tekstimuodot, joissa tekstieditoria halutaan käyttää. Yleisesti ja myös Anakondassa tekstieditori valittiin käytettäväksi filtered html -tekstimuodolle.

WYSIWYG profiili liitetään johonkin syöttömuotoon. WYSIWYG profiili määrittelee, mitä selainpuolen editoria käytetään minkäkin syöttömuodon kohdalla, mitä nappeja ja teemoja näytetään sekä missä muodossa editoria esitetään. Lisäksi on joitakin editorikohtaisia asetuksia.

TEKSTIMUOTO	EDITORI	TOIMENPITEET	
Filtered HTML	TinyMCE 3.5.10	<a href="#">Muokkaa</a>	<a href="#">Poista</a>
Full HTML	Ei editoria ▼		
Plain text	Ei editoria ▼		
PHP code	Ei editoria ▼		

Asettaaksesi eri editorin eri tekstityypille, valitse "poista" poistaaksesi olemassaoleva editoria kyseiseltä tekstityypiltä.

Tallenna

▼ **ASENNUSOHJEET**

[FCKeditor \(Lataa\)](#) Ei ole asennettu.

Pura paketti ja kopioi sen sisältö uuteen kansioon seuraavaan sijaintiin:  
sites/all/libraries/fckeditor

Jotta varsinainen kirjasto voidaan löytää sijainnista:  
sites/all/libraries/fckeditor/fckeditor.js

[openWYSIWYG \(Lataa\)](#) Ei ole asennettu.

Kuvio 13. Wysiwyg-profiilit sivu

Tekstimuotoja Drupalissa on oletuksena neljä: suodatettu html (filtered html), täysi html (full html), pelkkä teksti (plain text) ja php-koodi (php-code). Tekstimuotoja halutaan tekstimuodot -hallintasivulta (ks. kuvio 14). Jokaiselle tekstimuodolle voidaan määrittää käyttäjäroolit, joilla on oikeus käyttää kyseistä tekstimuotoa. Asiakkaalle haluttiin mahdollisimman yksinkertainen käyttöliittymä, joten sille ei annettu käyttöoikeuksia muuhun kuin filtered html -tekstimuotoon, johon TinyMCE-tekstieditori liitettiin.

**Tekstimuodot** ⓘ

[Etusivu](#) » [Ylläpito](#) » [Asetukset](#) » [Sisällön luonti](#)

Syöttömuodot määrittelevät sisällössä sallitut HTML tagit, koodin ja muut merkit. **Virheellinen asetus syöttömuodossa muodostaa turvallisuusriskin.** Lisätietoja saat [Filter moduulin ohjesivulta](#).

Tekstimuodot näytetään sisällönmuokkaussivuilla ennakoon määritetyssä järjestyksessä. Ensimmäinen käytettävissä oleva muoto valitaan aina oletuksena.

[+ Lisää tekstimuoto](#)

[Näytä rivien painokertoimet](#)

NIMI	KÄYTTÄJÄROOLIT	TOIMENPITEET
+ Filtered HTML	anonyymi käyttäjä, sisäänkirjautunut käyttäjä, ylläpitäjä, administrator	<a href="#">Muokkaa</a> <a href="#">pois käytöstä</a>
+ Full HTML	administrator	<a href="#">Muokkaa</a> <a href="#">pois käytöstä</a>
+ Plain text	<i>Kaikki roolit saavat käyttää tätä muotoa</i>	<a href="#">Muokkaa</a>
+ PHP code	ylläpitäjä	<a href="#">Muokkaa</a> <a href="#">pois käytöstä</a>

[Tallenna muutokset](#)

Kuvio 14. Tekstimuodot-halintasivu

### 3.2.6 Pardco taxonomy helper

Adtech-mainospalvelun integroimista varten Drupaliin ei löytynyt sopivaa moduulia, joten se toteutettiin itse. Moduulin tekeminen tuntui aluksi vaikealta tehtävältä, mutta Drupal yhteisön sivustolta löytyi moduulin tekemiseen hyviä ohjeita. Ohjeiden avulla ja kohtalaisella php-ohjelmointitaidoilla pystyttiin itse toteuttamaan moduuli, jonka avulla haetaan mainokset sivustolle avainsanojen avulla kohdistettuna eri kategorioihin.

Itse tehty moduuli, niin kuin kaikki muutkin asennettavat moduulit sijoitetaan moduulit-kansioon (drupal/sites/all/modules). Moduulin tekeminen aloitetaan luomalla moduulille kansio modules-kansioon. Moduulin kansio kannattaa nimetä niin, että se on ns. koneluettava nimi moduulin nimestä. Koneluettava nimi tarkoittaa sitä, että siinä ei käytetä tiettyjä erikoismerkkejä ja ääkkösiä. Kaikilla Drupal moduuleilla on oltava info-tiedosto, joka kertoo tärkeitä metatietoja moduulista Drupalille. Moduulin info-tiedostossa tulee olla määritelty moduulin nimi, kuvaus ja Drupalin ytimen versio, jolle se on suunniteltu. Info-tiedosto voi sisältää myös muita hyödyllisiä tietoja. Kuviossa 15 on esitetty Pardco taxonomy helper -moduulin info-tiedosto.



```

1 |name = Pardco Taxonomy Helper
2 |description = Taxonomy Helper for Pardco Group.
3 |core = 7.x
4 |package = "Taxonomyhelper"
5
6 |version = "1.x-X.X"

```

Kuvio 15. Pardco taxonomy helper -moduulin info-tiedosto

Toinen pakollinen tiedosto Drupal moduulille on module-tiedosto, joka sisältää moduulin toiminnollisuuden. Moduulin toiminnollisuus toteutetaan php-kielellä. Moduuli voi sisältää info- ja module-tiedoston lisäksi useita muita tiedostoja, mutta tässä tapauksessa moduulista ei tullut niin laaja, että muita tiedostoja olisi tarvittu. Moduulin ohjelmoinnissa käytettiin paljon Drupalin ohjelmointirajapinnan (Drupal API) funktioita, joihin löytyy laaja dokumentaatio Drupalin sivustolta. Moduulissa on kaksi funktiota: `getkeywords`- ja `getbackground`-funktiot. `Getkeywords`-funktiota kutustaan Drupalin puolella mainoslohkoissa mainoskutsussa ja `getbackground`-funktiota kutsutaan html-sivun template-tiedostossa, jossa body-elementille asetetaan taustakuva tai taustaväri. Alla olevassa koodiesimerkissä on yläbannerin mainoskutsu, jossa kutsutaan `getkeywords`-funktiota (lihavoituna).

```

<script type="text/javascript">
document.write('<scr'+ipt type="text/javascript"
src="http://adserver.adtech.de/addyn/3.0/2818/5063280/0/-
1/ADTECH/alias=st1;kvad=false;loc=100;target=_blank;key=<b>?php echo get-
keywords(); ?>;cookie=info;grp='+window.adgroupid+';misc='+new Da-
te().getTime()+''></scri'+pt>');
</script>

```

`Getbackground`-funktion avulla voidaan määrittää jokaiselle kategorialle oma taustakuva tai taustaväri. Moduuli hakee kategorialle määritellyn taustakuvan url-osoitteen tai värikoodin ja asettaa sen kategoriasivun taustakuvaksi. `Getbackground`-funktiota kutsutaan `html.tpl.php`-tiedostossa, jota Drupal käyttää pohjana koko sivustolle. Jotta alkuperäistä tiedostoa ei tarvitse muuttaa, kopioitiin `html.tpl.php`-tiedosto aliteeman template-kansioon. Näin Drupal käyttää alkuperäisen tiedoston sijaan aliteeman template-kansiossa olevaa tiedostoa ja jonkin mentäessä vikaan on helppo palata

aloitus tilanteeseen. Template-tiedostossa täytyi ensin tarkistaa oliko get-background-funktion palauttama arvo taustaväri vai taustakuva. Kategorian hallintisivulla on ohjeistettu siten, että värikoodi täytyy syöttää hex-koodina. Jokaisessa värin hex-koodi arvossa ensimmäinen merkki on "#", esimerkiksi valkoinen on hex-koodiltaan "#FFFFFF". Näin voitiin tarkistaa, mikäli funktion palauttamassa arvossa ensimmäinen merkki on "#". Mikäli ensimmäinen merkki on "#", niin asetetaan body-elementille taustaväri, muuten asetetaan body-elementille taustakuva. Oletuksena body-elementillä on taustavärinä harmaa (#e3e3e3). Alla olevissa koodiesimerkeissä on havainnollistettu edellä mainittua toimintoa. Koko Pardco taxonomy helper-moduulin koodi on esitetty liitteessä 1.

**Tarkistetaan onko saatu arvo taustakuvan url-osoite vai taustavärin hex-koodi:**

```
<?php
$tausta = getbackground();
$bg = 0;
if(substr($tausta, 0, 1) == '#'){ $bg = 1; }
if(empty($tausta)){ $bg = 0; }
else{ $bg = 2; }
?>
```

**Asetetaan body-elementille joko taustakuva tai taustaväri:**

```
style="background:<?php if($bg == 0){ echo '#e3e3e3';}if($bg == 1){echo $tausta;}if($bg == 2){echo 'url('.$tausta.')}?>;
```

### 3.2.7 Scheduler

Scheduler-moduulilla toteutettiin yksi keskeinen ominaisuus anakondassa. Schedulerin avulla julkaistavalle artikkelille pystytään syöttämään loppu- ja alkuaika milloin artikkeli on näkyvillä sivustolla. Jos artikkelia ei haluta ajastaa niin yksinkertaisesti jätetään julkaisupäivämäärä- ja julkaisun peruutuspäivämäärä-kentät tyhjäksi (ks. kuvio 16).

Drupalissa sisällön tila voi olla julkaistu tai ei julkaistu, joten Scheduler-moduulin toiminta perustuu artikkelin tilan vaihtamiseen. Artikkelin tilan vaihdos tapahtuu cron-ajon yhteydessä. Drupalin cron huolehtii ajastetuista toiminnoista ja sen ajoväliä voidaan muuttaa Drupalin asetuksista. Scheduleria varten cron-ajon ajoväliä päätettiin lyhentää oletusarvosta (3h) yhteen tuntiin.

▼ **AJASTUSVAIHTOEHDOT**

**Julkaisupäivämäärä**

Päivämäärä	Aika
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Esim. 2014-11-10	Esim. 21:45:24

Leave the date blank for no scheduled publishing.

**Julkaisun peruutuspäivämäärä**

Päivämäärä	Aika
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Esim. 2014-11-10	Esim. 21:45:24

Leave the date blank for no scheduled unpublishing.

Kuvio 16. Artikkelin julkaisun yhteydessä määriteltävät ajastusvaihtoehdot

### 3.3 Sisältö

Anakondaan luotiin vain yksi sisältötyyppi, media. Kaikki sivustolle lisättävä sisältö on media-sisältötyyppejä. Media-sisältötyypillä on useita kenttiä, jotka ovat ryhmitelty käytön selkeyttämiseksi. Kenttien ryhmittely toteutettiin Fieldgroup-moduulilla. Kun Fieldgroup-moduuli on asennettu ja aktivoitu sisältötyypin kenttienhallinta sivulla voidaan lisätä ryhmiä, joiden alle voidaan siirtää kenttiä. Sisältötyypin kentät on ryhmitelty kolmeen ryhmään; sisältö, video ja kuva (ks. kuvio 17).



**Kuvio 17. Media-sisältötyypin kenttien ryhmittely**

Anakondassa sisältö on ryhmitelty pää- ja alakategorioihin ja jokaiselle kategorialle on oma sivunsa, jossa siihen kuuluvat artikkelit ovat listattu. Katgoria valitaan sisällölle sisällön luontivaiheessa. Artikkelit voi kuulua samanaikaisesti useaan katgoriaan.

Videoiden vaatimuksena oli, että ne toimivat moitteetta päätelaitteesta riippumatta, myös mobiilissa. Tämän vuoksi päädyttiin käyttämään videopalveluna Vimeota ja Youtubea, joista pystytään upottamaan videosisältöä sivustolle. Sivustolle voidaan myös ladata video omalta tietokoneelta ja sille asettaa haluttu esikatselukuva. Palvelimelle ladatun videon toisto tapahtuu HTML5-pohjaisella videosoittimella, jota tukevat myös mobiililaitteet.

### **3.4 Käyttöliittymä ja käytettävyys**

#### **3.4.1 Ulkoasu ja teema**

Ulkoasu toteutettiin täysin asiakkaan määrittelyjen mukaan. Projektin alussa asiakkaan yhteyshenkilö lähetti kuvan sivuston layoutista, jonka pohjalta ulkoasu toteutettiin. Sivuston leveydeksi määriteltiin 980 pikseliä ja sivuston oikeassa laidassa kulkee kokoajan sivupalkki. Sivupalkki pitää sisällään useita näkymiä, joissa esitetään dynaamista ja staattista sisältöä. Etusivulla ennen muuta sisältöä on näkyvissä kuvakaruselli, jossa näkyy asiakkaan haluamat esille tuotavat artikkelit. Teeman rakenne pysyy samana koko sivustolla lukuun ottamatta kuvakarusellia, joka näkyy vain etusivul-

la. Teeman rakennetta kokonaisuudessaan on havainnollistettu kuviossa 18. Etusivulla on listattuna uusimmat artikkelit ja jokaiselle kategorialle on omat alisivut, joihin pääsee päävalikosta.



Kuvio 18. Sivuston rakenne

Artikkelilistauksessa artikkeleista on näkyvillä otsikko-, kategoria-, kuvaus-, päävideo/pääkuva- ja sosiaalinen media-kentät (ks. kuvio 19). Muiden pääkategorioiden ja alakategorioiden artikkelilistaussivut jäljittelevät etusivun tyyliä.

## Hups! Madonnan uusi biisi karkasi hetkeksi verkkoon - Anakonda kuunteli



**UUTiset, MUSIIKKI** Madonnan uudesta levytyksestä karkasi perjantaina 40 sekunnin pätkä nettiin. Lauantaina Rebel Heart -kappale oli hetken aikaa jo kokonaan kuunneltavissa. Anakonda.fi ehti kuunnella biisin, ennen kuin se poistettiin. **LUE LISÄÄ**



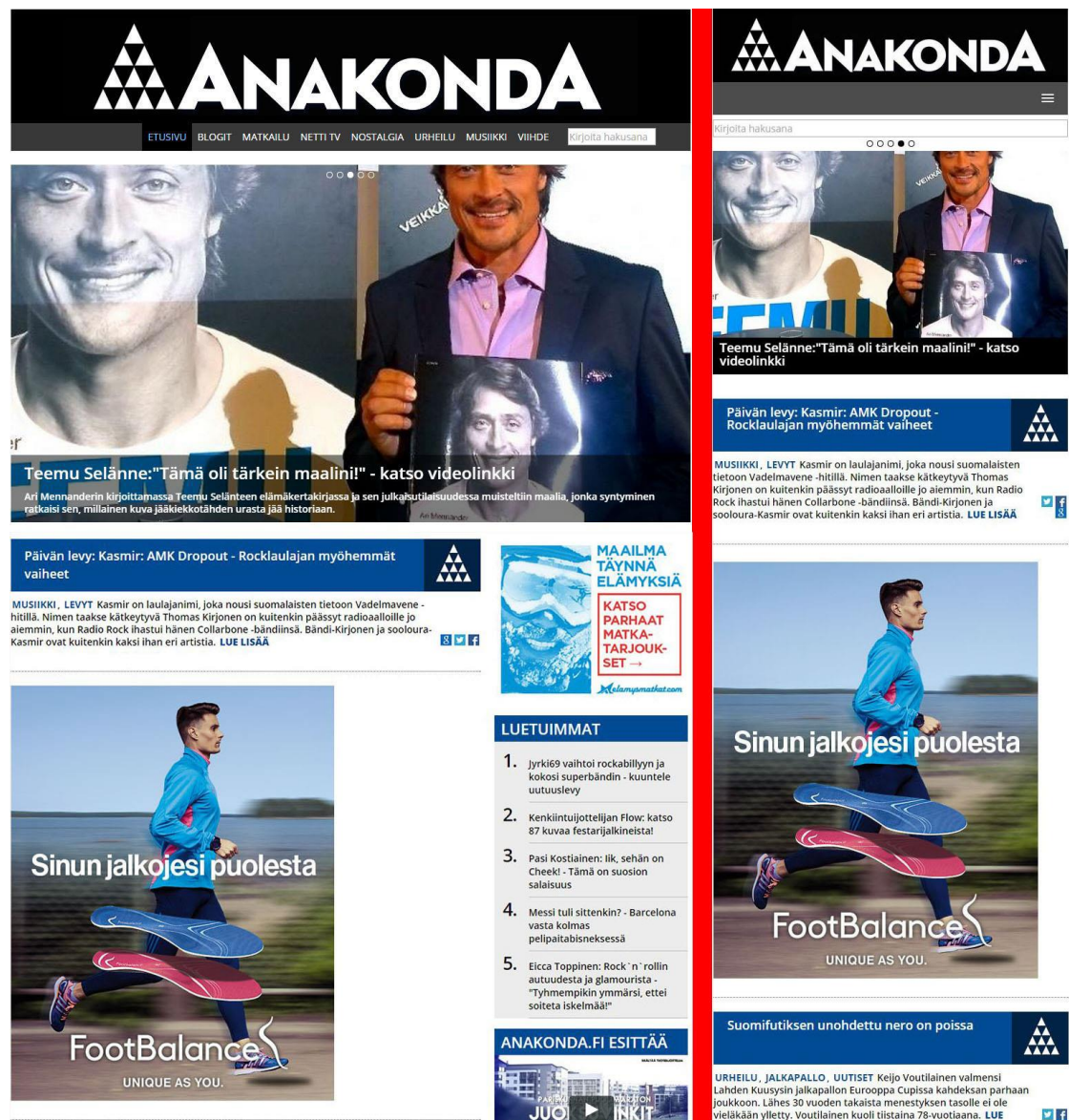
Kuvio 19. Artikkelin rakenne artikkelienlistausivulla

Teemaa ei lähdetty luomaan täysin tyhjästä vaan apuna päätettiin käyttää Zen-aloitusteemaa. Zen on yksi suosituimmista aloitusteemoista, jonka pohjalta on helppo aloittaa rakentamaan oman sivuston ulkoasua. Lisäksi Zen-teema on responsiivinen, joka helpottaa suuresti sivuston optimoimista pienemmillekin päätelaitteille. Aloitusteemaa käytettäessä teemaa ei lähdetä suoraan muokkaamaan, vaan luodaan lapsiteema, joka käyttää aloitusteemaa pohjana. Zen sopii myös hyvin ensikertaa aloitusteemaa käyttävälle, sillä teeman käyttämiseen löytyy kattava ohjeistus Drupal.org -sivustolta.

Anakondan teema toteutettiin siis Zen-teeman lapsiteemana. Zenin mukana tulee kätevä aloituspakkaus lapsiteeman luomiseen, jonka avulla oman teeman kehittämisen aloittaminen on helppoa. Aloituspaketti siirrettiin Drupalin themes-kansioon, jonka jälkeen lapsiteeman info-tiedosto nimettiin samalla nimellä ja siihen tehtiin tarvittavat muutokset. Näiden muutosten jälkeen Drupal havaitsi teeman ja se voitiin



aktivoida Drupalin hallinnasta. Muokkaamalla lapsiteeman CSS-tiedostoja voitiin helposti muokata teeman graafista ulkoasua, mutta jos haluttiin muokata teeman HTML-rakennetta, jouduttiin kopioimaan muokattava template-tiedosto alkuperäisestä teemasta lapsiteeman templates-kansioon. Näin voitiin ylikirjoittaa alkuperäiset template-tiedostot ja varmistaa, että alkuperäiset tiedostot pysyvät muokattomina ja teeman päivitys on helppoa tulevaisuudessa. Kuviossa 20 on esitetty lopullinen versio Anakondan ulkoasusta.



Kuvio 20. Anakonda.fi -sivuston ulkoasu, oikealla mobiiliversio ja vasemmalla työpöytäversio

### 3.4.2 Navigaatio

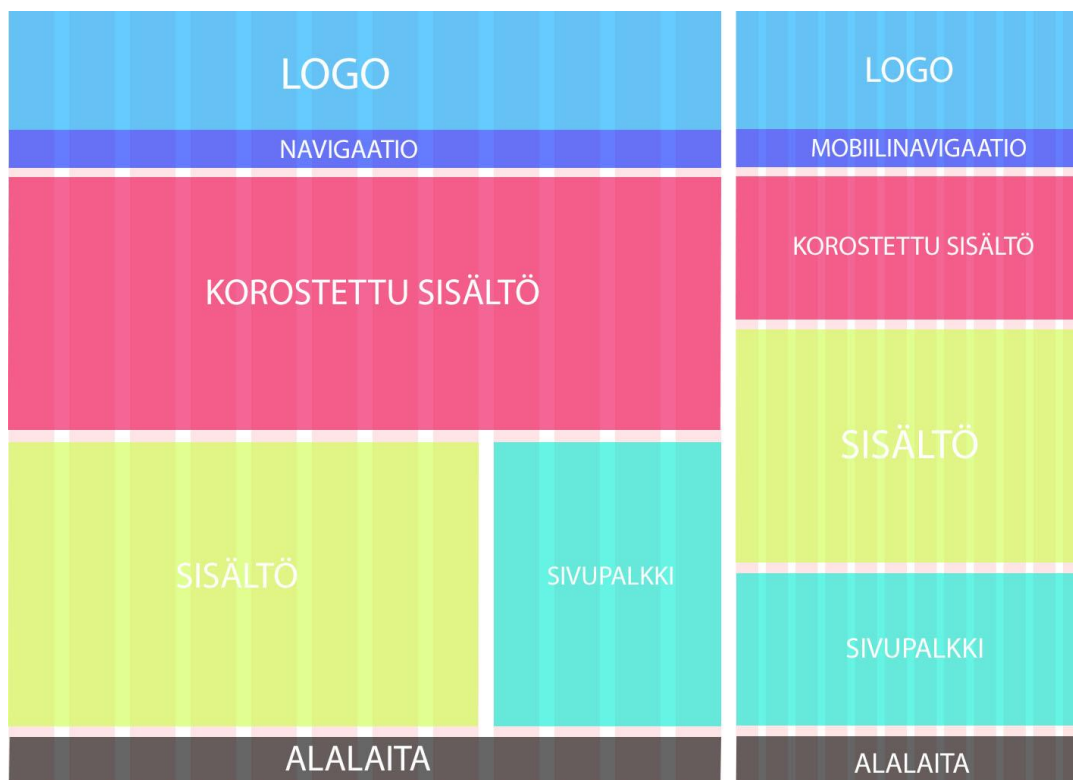
Anakondan päävalikko koostuu kategorioista. Päävalikko on oma lohkonsa sivuston yläalaidassa ja lohkon tekstimuoto on asetettu php-koodiksi. Valikko toteutettiin itse

php-kielellä siten, että kun käyttäjä lisää uuden kategorian järjestelmään, ilmestyy se automaattisesti valikkoon. Valikon toteutuksessa käytettiin apuna Drupalin ohjelmointirajapinnan (Drupal API) funktioita, joilla kategoriat pystyttiin hakemaan järjestelmästä. Drupal API:iin löytyy Drupalin verkkosivuilta laaja dokumentaatio, josta oli paljon apua kategoriavalikkoa toteutettaessa. Tekemällä valikosta automaattisen lisättiin helppokäyttöisyyttä asiakkaan näkökulmasta, eikä asiakkaan tarvitse lisätä aina linkkiä valikkoon sen jälkeen kun on lisännyt uuden kategorian sivustolle. Liitteessä 2 on esitetty päävalikon toteutus.

### **3.4.3 Responsiivisuus**

Anakondasta täytyi tehdä responsiivinen, sillä sivuston käyttäjistä suurin osa tulisi olemaan mobiili- tai tablet-käyttäjiä. Responsiivisuus otettiin huomioon jo ennen kuin sivuston ulkoasua alettiin rakentamaan. Ulkoasun toteuttamiseen oli kaksi vaihtoehtoa; toteuttaa kokonaan oma teema alusta loppuun tai käyttää jotain lukuisista Drupalin aloitusteemoista pohjana. Näistä vaihtoehtoista päädyttiin käyttämään aloitusteemaa, sillä näin teeman rakentaminen oli nopeampaa ja helpompaa. Aloitusteemaa valittaessa vaatimuksina oli, että se oli mahdollisimman kevyt, yksinkertainen ja responsiivinen. Parhaaksi vaihtoehdoksi osoittautui Zen-teema, koska se on kevyt, kauttaaltaan HTML5-kielellä toteutettu ja responsiivinen teema. Sivuston leveydeksi asetettiin 980 pikseliä, mutta päätelaitteen vaakaresoluution ollessa alle 980 pikseliä sivuston leveys on 100 % selaimen ikkunasta. Mobiililaitteilla sivupalkki siirtyy sisällön alle käytettävyyden parantamiseksi. Joitakin CSS-määrittelyjä jouduttiin myös itse tekemään, jotta sivusto toimi täysin responsiivisesti. Nämä toteutettiin CSS:n mahdollistamalla media queryillä. Media queryt ovat CSS-määrittelyjä, joille voidaan määritellä näyttöresoluutiot, jolloin ne ovat voimassa. Kaiken kaikkiaan responsiivisuuden hoiti suurimmaksi osaksi Zen-teema. Teeman skaalautuminen eri päätelaitteille on esitetty kuviossa 21.





Kuvio 21. Sivupohjan elementtien asettelu käytetyn päätelaitteen mukaan, vasemmalla työpöytä-versio ja oikealla mobiiliversio

### 3.4.4 Käyttäjäroolit

Drupalissa valmiita käyttäjärooleja ovat anonymi käyttäjä (anonymous user), sisäänkirjautunut käyttäjä (authenticated user) ja pääkäyttäjä (administrator). Ensimmäinen käyttäjä, joka luodaan Drupalin asennuksen yhteydessä saa käyttäjäroolin administrator. Yleisesti ottaen muita administrator-käyttäjiä ei kannata tehdä tai, jos tehdään niin ainoastaan erittäin luotettavalle henkilölle. Anakondassa luotiin asiakkaalle oma käyttäjärooli "ylläpitäjä". Tälle käyttäjäroolille annettiin vain tarvittavat oikeudet sisällöntuottamista varten. Käyttöoikeuksien asettamisen jälkeen luotiin asiakkaalle käyttäjä, joka kuuluu ylläpitäjä-käyttäjärooliin.

### 3.4.5 Käyttäjäoikeudet

Drupalissa voidaan yksityiskohtaisesti määrittää käyttöoikeudet käyttäjärooleille. Käyttäjäoikeuksien hallintasivulla kaikki Drupalin toiminnot ovat eriteltynä yksityiskohtaisesti ja näin voitiin asettaa asiakkaalle tarkasti vain tarvittavat oikeudet. Anakondassa vain administratorilla on kaikki oikeudet sivustoon. Asiakkaalle eli ylläpitäjälle annettiin vain tarvittavat oikeudet sisällöntuottoon, sisällön hallintaan, sekä kategorioiden lisäämiseen ja muokkaamiseen.

## 3.5 Sisällöntuotto

### 3.5.1 Yleistä

Sisältöä sivustolle tuottavat Anakondan toimittajat. Anakondan toimittajat ovat teki-  
jälle tuntemattomia, mutta asiakkaalta tulleen tiedon mukaan kyseessä on henkilöi-  
tä, jotka eivät ole Drupalia ennen käyttäneet. Tämän takia heidän käyttöliittymästä  
täytyi tehdä mahdollisimman yksinkertainen, mikä helpottaa heidän työtä. Suunnit-  
telun ja moduulien avulla asiakkaan käyttöliittymästä tehtiin yksinkertainen ja selkeä,  
josta on muut kuin heille tärkeät ominaisuudet karsittu pois.

### 3.5.2 Helppokäyttöisyys

Anakondassa on kaksi niin sanottua ”admin-valikkoa”, sivuston pääkäyttäjälle oma  
valikko ja ylläpitäjälle oma valikko. Valikon näkyvyys määräytyy sisään kirjautuneen  
käyttäjän käyttäjäroolin mukaan. Sivuston pääkäyttäjälle valikossa on kaikki mahdol-  
liset linkit ja toiminnot, kun taas asiakkaan valikossa näkyy vain muutama tarvittava  
linkki sisällöntuottoa ja sisällönhallintaa varten. Kaksi erillistä admin-valikkoa toteu-  
tettiin Webmaster menu -moduulin avulla, joka mahdollistaa halutun valikon näyt-  
tämisen määritellylle käyttäjäroolille.

Sisällönluontisivua muokattiin myös helppokäyttöisyyden lisäämiseksi. Kentät ryhmi-  
teltiin Fieldgroup-moduulin avulla ja jokaiselle kentälle lisättiin ohjeteksti, jossa neu-  
votaan kentän täyttämiseen liittyvistä asioista. Sisällönluontisivun värimaailmaa ja  
tyyliä muokattiin CSS:n avulla ylikirjoittamalla oletustyyliä teeman tyyli-tiedostossa.  
Kuviossa 22 on esitetty medianluonti sivu muokkauksien jälkeen.

Kuvio 22. Luo media -sivu, jossa kentät ryhmiteltyinä

### 3.5.3 Mainospaikat

Sivustolla on neljä mainospaikkaa; iso mainos sivuston ylälaudassa, artikkelilistauksen ensimmäisen artikkelin jälkeen tuleva mainos ja kaksi mainosta sivupalkissa. Mainokset haetaan Pardco taxonomy helper -moduulin avulla. Pardco taxonomy helper hakee Adtech-mainospalvelusta kategorian avainsanoja vastaavat mainokset. Asiakas voi määrittää avainsanat itse kategorian hallintasivulta. Avainsanat täytyy syöttää siten, että jokaisen avainsanan väliin lisätään plus-merkki (+). Esimerkiksi urheilu kategorialle on syötetty avainsanat: jalkapallo+salibandy+golf. Avainsanojen avulla jokaiselle kategorialle voidaan kohdistaa kategoriaan sopivia mainoksia.

Mainospaikat ovat lohkoja lukuun ottamatta artikkelilistauksessa olevaa mainosta, joka on koodattu suoraan näkymän template-tiedostoon. Jokaiselle mainoslohkolle on yksilöllinen mainoskutsu, joka on määritelty Adtech-mainospalvelussa. Kaikki mainoskutsut jäljittelevät samaa kaavaa, vain mainoskutsun id-numero ja alias-arvo vaihtuvat. Vaihtuvat muuttujat näkyvät lihavoituna alla olevassa esimerkissä.

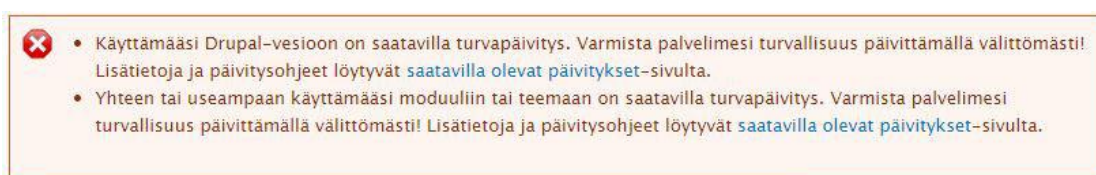
### Sivuston ylälaudassa olevan mainosbannerin mainoskutsu:

```
<script type="text/javascript">
document.write('<scr'+ 'ipt type="text/javascript"
src="http://adserver.adtech.de/addyn/3.0/2818/5063280/0/-
1/ADTECH/alias=st1;kvad=false;loc=100;target=_blank;key=<?php echo get-
keywords(); ?>;cookie=info;grp='+window.adgroupid+';misc='+new Da-
te().getTime()+''></scri'+ 'pt>');
</script>
```

## 4 Tietoturva ja hakukoneoptimointi

### 4.1 Tietoturva

Drupal on yksi turvallisimmista avonaisen lähdekoodin julkaisualustoista, koska sillä on hyvin organisoitu tietoturvaryhmä, joka työskentelee jatkuvasti tietoturvaongelmien löytämiseksi. Jopa Yhdysvaltojen valkoinen talo on katsonut Drupalin riittävän turvalliseksi sivustonsa alustaksi. Drupalin turvallisuus tiimi työskentelee jatkuvasti yhteistyössä Drupalin yhteisön kanssa tietoturvariskien löytämiseksi. Silloin tällöin tietoturvatiimi käy läpi Drupalin ytimen koodia, siltä varalta, että sieltä löytyisi helposti heikko kohta. Anakondassa tietoturva huomioitiin asettamalla käyttäjille monimutkaiset salasanaat. Anakonda liitettiin myös Drupalin tietoturva sähköpostituslistalle, jolloin tietoturvariskeistä saadaan tieto mahdollisimman nopeasti. Tietoturvariskin löytyessä Drupalista julkaistaan uusi versio, joka on asennettava mahdollisimman nopeasti. Myös moduulit, jotka ovat Anakondan käytössä, päivitetään aina, kun uusi versio moduulista on saatavilla. Drupal tarkistaa automaattisesti cron-ajon yhteydessä onko järjestelmään saatavilla päivityksiä ja ilmoittaa siitä käyttäjälle (ks. kuvio 23), näin Drupal ja moduulit saadaan päivitettyä mahdollisimman nopeasti. (Is Drupal secure? 2014; Drupal ja avoimen lähdekoodin tietoturva 2014.)



Kuvio 23. Drupal ilmoittaa saatavilla olevista päivityksistä

## 4.2 Hakukoneoptimointi

Hakukoneoptimoinnilla tarkoitetaan WWW-sivuston näkyvyyden parantamista hakukoneiden antamissa hakutuloksissa. Länsimaissa suosituin hakukone on selkeästi Google, joten hakukoneoptimointi tehdään käytännössä Googlen ohjeiden mukaan. Googlen merkittävin kilpailija on Microsoftin Bing -hakukone, joka onneksi arvostaa monia samoja asioita kuin Google. Hakukoneoptimoinnilla tavoitellaan aina pääsemistä vähintään hakutulosten top-10:een, sillä ensimmäiset 10 tulosta näkyvät hakutulosten ensimmäisellä sivulla ja harva käyttäjä jatkaa hakutulosten selaamista toiselle sivulle. Tärkeimmät tekijät hakukoneoptimoinnissa ovat title- ja description-metakentät. Jokaisella sivulla tulisi olla yksilöllinen title-teksti ja siihen kannattaa sisällyttää avainsanoja, joilla halutaan hakukoneiden löytävän sivu. Kuviossa 24 on esitetty kymmenen haetuinta avainsanaa jonoa ja avainsanaa, joilla käyttäjät ovat löytäneet Anakonda-sivuston. Näitä tilastoja kannattaa käyttää hyväksi jatkossa, kun sivustoa optimoidaan hakukoneille. Description-teksti on kuvaus sivun sisällöstä ja sen pituus kannattaa pitää korkeintaan 155 merkissä, jolloin se mahtuu yleensä kokonaan Googlen hakutulokseen. Kuviossa 25 on esitetty googlen hakutuloksen rakenne. Kuviossa näkyy lihavoituna hakusanana käytetty sana. (Hakukoneoptimointi lyhyesti 2014)

Search Keyphrases (Top 10) Full list			Search Keywords (Top 10) Full list		
148 different keyphrases	Search	Percent	300 different keywords	Search	Percent
anakonda	17	7.5 %	don	33	5.5 %
don huonot 2015	14	6.1 %	huonot	33	5.5 %
don huonot	10	4.4 %	anakonda	27	4.5 %
anakonda.fi	6	2.6 %	2015	18	3 %
puujumalat	6	2.6 %	puujumalat	10	1.6 %
samu haber	5	2.2 %	keikat	9	1.5 %
anakonda fi	5	2.2 %	haber	8	1.3 %
vesa surenkin kazakstan	3	1.3 %	samu	8	1.3 %
eniten maaleja la ligassa	3	1.3 %	järvinen	8	1.3 %
puujumalat	3	1.3 %	kasmir	6	1 %
Other phrases	154	68.1 %	Other words	434	73 %

**Kuvio 24. Haetuimmat avainsana jonot ja avainsanat, joilla käyttäjät ovat löytäneet Anakonda-sivuston**

Hakukoneoptimointi lyhyesti · Nettibisnes.Info ← title  
 nettibisnes.info/hakukoneoptimointi/ ← url-osoite  
 12.7.2014 - Poimi 28 hakukoneoptimointi-idea & varo näitä 14 virhettä. Lue Suomen  
 suositelluin hakukoneoptimoinnin opas. ← description

Kuvio 25. Hakutuloksen rakenne Googlessa

Anakondassa hakukoneoptimointia parannettiin googlen hakukoneoptimointi normien mukaan. Etusivulla h1-otsikkona on sivuston otsikko ja artikkelit ovat h2-otsikoita, kun taas artikkelisivuilla artikkelin otsikko on h1-otsikko. Jokaisella sivulla on vain yksi h1-otsikko, mikä helpottaa googlen jäsentämään sivuston sisältöä. Artikkeleille pystyy asettamaan yksilölliset meta-title ja meta-description tekstit, joita google käyttää hakutuloksissa. Anakondasta generoitiin dynaaminen XML-muotoinen sivukartta hakukoneoptimointiin tarkoitetun moduulin avulla, joka helpottaa sivuston rakenteen jäsentämistä hakukoneille.

Sivuston osoiterakenne on selkeästi luettavassa muodossa, jolloin hakukoneiden on helpompi löytää sisältöä sivulta. Vakioasetuksilla Drupalin artikkelit muodostavat osoiterakenteen noden id:n perusteella, jolloin artikkelien osoite on muotoa: <http://anakonda.fi/node/node-id>. Hakukonenäkyvyyden parantamiseksi haluttiin osoiterakenne muotoon <http://anakonda.fi/kategoria/artikkelin-nimi>. Tämä toteutettiin hyödyntämällä Pathauto-moduulia, joka luo jokaiselle artikkelille osoite aliaksen artikkelin otsikosta. Pathauto-moduulin asetuksista voidaan määrittää yksityiskohtaisesti korvauskuvioilla osoiterakenteen muodostuminen eri sisältötyypeille. Anakondassa kaikki sisältö kuuluu media-sisältötyyppiin joten määriteltiin osoiterakenne tälle sisältötyypille (ks. kuvio 26).

Sisältöpolku kaikille solmuille tyyppiä Media

[node:field\_kategoria]/[node:title]

#### ▼ KORVAUSKUVIOT

Valitse valitsemaasi tekstiin syötettävä merkki.

NIMI	MUUTTUJA	KUVAUS
Satunnainen		Tokens related to random data.
Sivuston tiedot		Sivustonlaajuuksien asetusten merkit ja muuta sivustolaajuuksista tietoa.
Solmut		Yksittäiseen sisältöön ("solmut") liittyvät merkit.
Tämänhetkinen käyttäjä		Tällä hetkellä kirjautuneena olevaan käyttäjään liittyvät merkit.
Tämänhetkinen päivämäärä		Tämänhetkiseen päivämäärään ja kellonaikaan liittyvät korvauskuviot.
Tämänhetkinen sivu		Tämänhetkiseen sivupyyntöön liittyvät merkit.

Kuvio 26. Osoiterakenteen määrittely Pathauto-moduulin asetuksista

## 5 Kävijätilastot

Anakonda-sivusto on asennettu Pardco Groupin palvelimelle, jossa on käytössä Interworx-hallintapaneeli. Hallintapaneelista löytyvillä statistiikkatyökaluilla voidaan seurata sivuston kuormitusta, kävijätilastoja ja paljon muuta.

Anakondaa oli markkinoitu ennen julkaisua melko laajasti, joten kävijöitä oli odotettavissa sivuston julkaisun jälkeen. Hyvin hoidettu markkinointi tietenkin vei hieman painetta pois hakukoneoptimoinnin suunnalta, sillä suurin osa käyttäjistä löysi sivustolle muita reittejä pitkin, kuin hakukoneiden kautta. Esimerkiksi sosiaalisessa mediassa Anakondaa oli mainostettu laajasti, jonka takia suuri osa (33,4 %) käyttäjistä on ohjautunut Anakonda.fi -sivustolle Facebookin kautta, mikä ilmenee myös kuviosta 27. Suurin osa (49.3 %) käyttäjistä on kuitenkin löytänyt sivustolle kuitenkin suoran linkin, kirjanmerkin tai sähköpostilinkin kautta. Hakukoneiden kautta sivustolle on ohjautunut 17,1 % kaikista käyttäjistä.

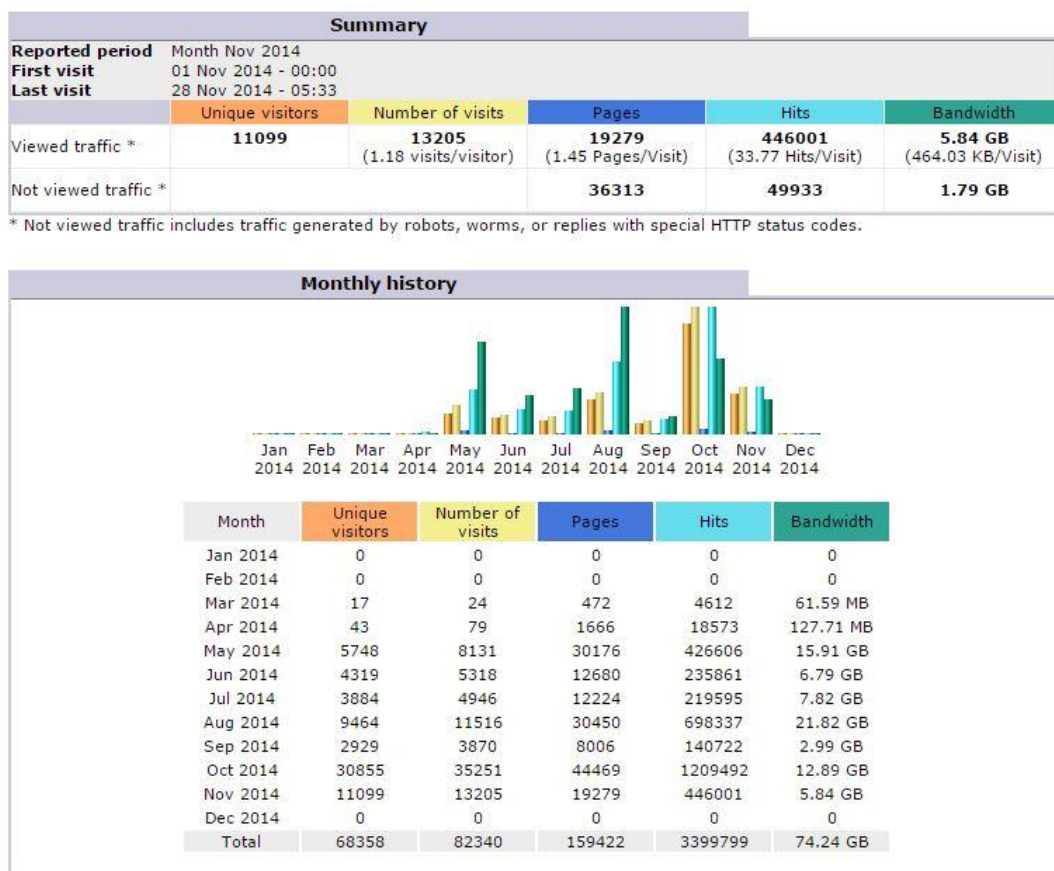
Connect to site from				
Origin	Pages	Percent	Hits	Percent
Direct address / Bookmark / Link in email...	5022	34 %	12217	49.3 %
Links from an Internet Search Engine - Full list	1595	10.8 %	4235	17.1 %
- Google	1562	3843		
- Microsoft Bing	19	369		
- Yahoo!	5	12		
- Ask	4	6		
- Unknown search engines	3	3		
- Yandex	2	2		
Links from an external page (other web sites except search engines) - Full list	8140	55.1 %	8283	33.4 %
- https://m.facebook.com	1997	1997		
- http://m.facebook.com	1405	1405		
- https://www.facebook.com	1171	1171		
- http://lm.facebook.com/l.php	862	862		
- http://m.facebook.com/l.php	775	775		
- http://l.facebook.com/l.php	769	769		
- http://lm.facebook.com/l.php	368	368		
- http://www.iltasanomat.fi/viihde/art-1288768836578.html	300	300		
- http://t.co/OH3L9nC6PQ	66	66		
- http://m.iltasanomat.fi/viihde/art-1288768836578.html	63	63		
- Others	364	507		
Unknown Origin			1	0 %

Kuvio 27. Sivustot ja hakukoneet, joista käyttäjät ovat ohjautuneet anakonda.fi-sivustolle

Anakondan kävijätilastoja voidaan seurata esimerkiksi Interworx-hallintapaneelista löytyvällä AWStats-työkalulla. Tilastoista käy ilmi, että kävijäluvut kasvavat merkittävästi toukokuussa, mikä tietenkin johtui siitä, että Anakondan julkaisu ajoittui tälle ajankohdalle. Suurimmat kävijämäärät keskittyvät selkeästi lokakuulle, jolloin yksit-



täisiä käyttäjiä sivustolla oli jopa 11099 ja kaiken kaikkiaan kävijöitä 13205 (ks. kuvio 28). Kaiken kaikkiaan kävijöitä vuoden alusta lähtien sivustolla on käynyt 68358.



Kuvio 28. Anakonda.fi -uutisportaalin kävijätilastot marraskuulta ja koko vuodelta 2014

## 6 Tulokset ja pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda Anakonda.fi-uutisportaali Drupal -sisällönhallintajärjestelmällä ja samalla tutkia Drupalin soveltuvuutta uutisportaalin toteuttamisessa. Lopputuotteeksi saatiin valmis uutisportaali asiakkaan käyttöön. Opinnäytetyön kirjallisessa osuudessa käytiin läpi Drupalin toiminta yleisellä tasolla ja Anakonda.fi-uutisportaalin toteuttaminen ja siihen liittyvät ongelmat. Anakondan julkaisun jälkeen sen kehittämistä jatkettiin sitä mukaa kun asiakkaalle tuli uusia ideoita sivustoa koskien. Asiakkaan kanssa yhteydenpito sujui hyvin ja haluttu muutos kuvattiin yleisesti ottaen tarkasti kuvankaappauksen kera. Asiakas on ollut tyytyväinen uutisportaaliin ja Anakondan käyttäjiltä on saatu positiivista palautetta sivustosta. Adtech-mainospalvelun integroiminen oli onnistunut ja sivustolta on ostettu mai-



nostilaa kuukausiksi eteenpäin. Asiakas voi helposti kohdistaa asettamillaan avainsanoilla mainonnan eri kategorioille. Näin jokaisella kategoriasivulla näkyy eri mainokset ja mainostilaa voidaan myydä enemmän. Voidaan sanoa, että opinnäytetyön tulos asiakkaan näkökulmasta on hyvä ja tavoiteltuun tulokseen on päästy.

Anakondan sisällönhallintajärjestelmäksi valittu Drupal osoittautui hyväksi vaihtoehdoksi uutisportaalia toteutettaessa. Oma julkaisujärjestelmien tuntemus rajoittui enimmäkseen WordPressin pintapuoliseen osaamiseen. Drupalin omaksuminen tuntui aluksi vaikealta, jos verrataan WordPress-julkaisujärjestelmään, jonka käyttöönotto ja omaksuminen on helpompaa käyttäjälle, joka ei ole tehnyt paljon töitä julkaisujärjestelmien kanssa. Drupalissa asiat voidaan tehdä monella eri tapaa, mikä saattaa hämmentää ensikertalaista. Projektin edetessä oma osaaminen kehittyi koko ajan ja käsitys siitä vahvistui, että Drupal on juuri oikea julkaisualusta projektin toteutukseen. Enimmäkseen projektin haasteet keskittyivät Drupalin ja moduulien konfiguroimiseen, kategorioista muodostuvan päävalikon toteuttamiseen ja Adtech-mainosjärjestelmän integroimiseen. Projektin tekemisen lomassa pääsin myös olemaan paljon yhteydessä tilaajaan sähköpostitse, mikä kehitti omia asiakaspalvelutaitoja tulevaisuutta varten. Tällä alalla kun joutuu kuitenkin työelämässä paljon olemaan yhteydessä asiakkaaseen, niin kuin työkaverini sanoi minulle: ”Puolet sun ajasta menee sähköpostien lähettelyyn, koita tottua”.

Päävalikon toteuttamisessa ja Adtech-mainosjärjestelmän integroimisessa onnistuttiin hyvin ja osa kiitos siitä kuuluu minua avustaneelle työkaverille, jolla on paljon kokemusta php -ohjelmoinnista. Oman oppimisen kannalta oli hyvä, että näitä ominaisuuksia ei pystytty toteuttamaan millään valmiilla moduulilla vaan ne jouduttiin tekemään itse. Oma php-ohjelmointi taito parani huomattavasti ja Drupalin ymmärtäminen syveni Drupal ohjelmointirajapinnan käyttämisen myötä. Vaikka Adtech-mainosjärjestelmän integroimiseen tehty moduuli on toiminnaltaan suppea ja vain omaan tarkoitukseen räätälöity, niin siinä on hyvä jatkokehitysmahdollisuus, sillä vastaavaa moduulia Drupalille ei tällä hetkellä löydy.

Itse olen tyytyväinen opinnäytetyön lopputulokseen. Uutisportaalista tehtiin juuri sellainen kuin oli suunniteltu ja asiakas on tyytyväinen. Kun asiakas on tyytyväinen,

niin voi myös toimeksiantaja ja tekijä olla tyytyväinen. Opinnäytetyö laajensi omaa ammatillista osaamista Drupalin, php-ohjelmoinnin ja asiakasrajapinnan osalta.

Omalta kannalta on myös palkitsevaa nähdä, että omatekemä uutisportaali on aktiivisesti käytössä ja kaikkien nähtävissä.

## Lähteet

Drupal gardens. 2014. Blocks. Viitattu 7.9.2014.

<http://www.drupalgardens.com/documentation/blocks>

Drupal ja avoimen lähdekoodin tietoturva. 2014. Konsepto verkkosivut. Viitattu 21.11.2014.

<http://konsepto.fi/blogi/drupal-ja-avoimen-lahdekoodin-tietoturva>

General concepts. 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 7.9.2014.

<https://www.drupal.org/node/19828>

Hakukoneoptimointi lyhyesti. 2014. Nettibisnes verkkosivut. Viitattu 24.11.2014.

<http://nettibisnes.info/hakukoneoptimointi/>

History. 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 5.9.2014.

<https://www.drupal.org/about/history>

Hytönen, J. & Ojala, H. 2011. Drupal 7 asennusohje. Viitattu 5.9.2014.

<http://heikkiojala.com/drupal/node/53>

Is Drupal secure? 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 21.11.2014.

<https://www.drupal.org/documentation/is-drupal-secure>

Kopelma, M. 2013. Verkkosivusto Drupalilla. Opinnäytetyö. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Viitattu 8.9.2014.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61937/kopelma\\_margus.pdf](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/61937/kopelma_margus.pdf)

Miksi Drupal?. 2014. Suomen Drupal-yhdistys. Viitattu 5.9.2014.

<http://www.drupal.fi/Liitteet>

Overview of theme files. 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 12.9.2014.

<https://www.drupal.org/node/171194>

System requirements. 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 5.9.2014.

<https://www.drupal.org/requirements>

Users, permissions, and roles. 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 12.9.2014.

<https://www.drupal.org/node/1938536>

What is PDO?. 2014. Drupalin verkkosivut. Viitattu 5.9.2014.

<https://www.drupal.org/requirements/pdo>

## Liitteet

### Liite 1: Pardco taxonomy helper moduuli

```

<?php
/**
 * Get defined keywords for category
 * @param string $type Drupal page
 * @return string the string of the keywords
 */
function getkeywords($type = "page")
{
    $taxoObject = false;
    //Get current node ID
    if (arg(0) == 'node' && is_numeric(arg(1))) {
        $nodeid = arg(1);
    }
    //Get current taxonomy ID
    if (arg(0) == 'taxonomy' && is_numeric(arg(2))) {
        $taxonomyId = arg(2);
    }
    //Get node category
    if (!empty($nodeid)) {
        $node = node_load($nodeid);
        $terms = field_get_items('node', $node, 'field_kategoria');
        if ($terms) {
            foreach ($terms as $taxo) {
                if ($taxoObject = taxonomy_term_load($taxo['tid'])) {
                    $keyWordsArray = $taxoObject->field_keywords;
                    if (!empty($keyWordsArray)) {
                        $keywords = $keyWordsArray['und'][0]['value'];
                        break;
                    }
                }
            }
        }
    }
    } elseif (!empty($taxonomyId)) {
        //Load taxonomy object by taxonomy ID
        $taxoObject = taxonomy_term_load($taxonomyId);
        $keyWordsArray = $taxoObject->field_keywords;
        if (!empty($keyWordsArray)) {
            $keywords = $keyWordsArray['und'][0]['value'];
        }
    }
    if (empty($taxonomyId) && empty($nodeid)) {
        $keyWord1 = "etusivu";
    } elseif (is_object($taxoObject)) {
        $keyWord1 = $taxoObject->name;
    } else {
        $keyWord1 = "";
    }
    if (!empty($keywords)) {
        $keywordsString = $keyWord1 . "+" . $keywords;
    } else {
        $keywordsString = $keyWord1;
    }
    return strtolower(str_replace("ä", "a", str_replace("ö", "o", str_replace(" ", "_", $keywordsString))));
}

```

```

/**
 * Get background url defined for category
 * @param string $type Drupal page
 * @return string background url
 */
function getbackground($type = "page")
{
    $url = "";
    //Current node
    if (arg(0) == 'node' && is_numeric(arg(1))) {
        $nodeid = arg(1);
    }
    //Current category
    if (arg(0) == 'taxonomy' && is_numeric(arg(2))) {
        $taxonomyid = arg(2);
    }
    //Get category of node
    if (!empty($nodeid)) {
        $node = node_load($nodeid);
        $terms = field_get_items('node', $node, 'field_kategoria');
        if ($terms) {
            foreach ($terms as $taxo) {
                if ($taxoObject = taxonomy_term_load($taxo['tid'])) {
                    $bgArray = $taxoObject->field_taustakuva;

                    if (!empty($bgArray)) {
                        $url = $bgArray['und'][0]['value'];
                        break;
                    }
                }
            }
        }
    }
    elseif (!empty($taxonomyid)) {
        //Load taxonomy object by taxonomy ID
        $taxoObject = taxonomy_term_load($taxonomyid);
        $bgArray = $taxoObject->field_taustakuva;
        if (!empty($bgArray)) {
            $url = $bgArray['und'][0]['value'];
        }
    }
    if (empty($url) && empty($nodeid)) {
        $bg_url = "";
    }
    else {
        $bg_url = $url;
    }
    return $bg_url;
}
/**
 * Get current node taxonomy object
 * @return object returns StdClass
 */
function gettaxonomy()
{
    $taxoObject = false;
    //Current node
    if (arg(0) == 'node' && is_numeric(arg(1))) {
        $nodeid = arg(1);
    }
    //Current category
    if (arg(0) == 'taxonomy' && is_numeric(arg(2))) {
        $taxonomyid = arg(2);
    }
    //Get category of node
    if (!empty($taxonomyid)) {
        //Load taxonomy object by taxonomy ID
        $taxoObject = taxonomy_term_load($taxonomyid);
    }
    elseif (is_object($taxoObject)) {
        return $taxoObject;
    }
    return $taxoObject;
}
?>

```

## Liite 2: Päävalikko

```

<?php
$myvoc = taxonomy_vocabulary_machine_name_load('kategoria');
$tree = taxonomy_get_tree($myvoc->vid, $parent = 0, $max_depth = 1);
$taxonomy = gettaxonomy();
$currentNavi='Etusivu';
if($taxonomy){
    $currentNavi = $taxonomy->name;
}
?>

<div class="main-menu">
<ul class="menu" id="paavalikko">
<li><a href="<?php echo base_path() ?>">Etusivu</a></li>
<?php foreach ($tree as $term): ?>
<li class="<?php echo strtolower($term->name); ?>
<?php echo($currentNavi == $term->name ? 'active' : '') ?>"><a href="<?php echo base_path() . strtolower($term->name); ?>"><?php echo $term->name; ?></a>
<?php
$tid = $term->tid;
$subterms = taxonomy_get_children($tid);
?>
<?php if(!empty($subterms)): ?>
<ul class="sub-menu">
<?php foreach ($subterms as $subterm): ?>
<?php $stid = $subterm->tid;
$url = drupal_lookup_path('alias', 'taxonomy/term/'. $stid , false); ?>
<li><a href="<?php echo base_path() . strtolower($url); ?>"><?php echo $subterm->name; ?></a></li>
<?php endforeach; ?>
</ul>
<?php endif; ?>
</li>
<?php endforeach; ?>
</ul>
</div>

```